Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

ОДОБРЕНО
Решением Педагогического Совета
Протокол № 2 от 30.09.2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»
И.Ю. Чаев
От 30.09.2026г

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗРВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
на базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Москва, 2026 г.

АКТ
ознакомления с образовательной программой
среднего профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Программа согласована с профильной организацией –
Обществом ограниченной ответственностью «Центр управления городской аэромобильностью» (ООО «ЦУГАМ»)

ИНН 9731094770

Помещение, предназначенное для прохождения практической подготовки студентами, расположено по адресу: 19607, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, б-р Раменский, д.1

Характеристика образовательной программы:
Срок подготовки по программе 2 года 10 месяцев
Общее количество часов по образовательной программе: 4464ч.

Основные компоненты образовательной программы, подлежащей согласованию:

1. Учебный план
2. Календарный учебный график
3. Описательная часть
4. Программа воспитания
5. Программа практики
6. Программа государственной итоговой аттестации
7. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей
8. Фонды оценочных средств

Руководитель по персоналу Н.В.Ершова

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 января 2023 г. № 2 с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Содержание

Раздел 1. Общие положения
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4.1. Общие компетенции
4.2. Профессиональные компетенции
Раздел 5. Структура образовательной программы
5.1. Учебный план
5.2. Календарный учебный график
5.3. Рабочая программа воспитания
5.4 Календарный план воспитательной работы
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

ПРИЛОЖЕНИЯ:
Приложение 1. Программы учебных дисциплин.
Приложение 2. Программы профессиональных модулей.
Приложение 3. Рабочая программа воспитания
Приложение 4. Программа ГИА и оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации по специальности Приложение
Приложение 5. Программа практик
Приложение 6 Фонд оценочных средств учебных дисциплин и профессиональных модулей
Приложение 7 Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 января 2023 г. № 2 (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (действующая редакция);

– Приказ Минобрнауки России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (действующая редакция);

- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (действующая редакция);

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся» (действующая редакция);

– Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей СПО и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей СПО» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 июня 2022 г., регистрационный № 68887);

– Приказ Минтруда России от 14.09.2022 N 526н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее"

- Устав ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ" (далее - Колледж).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего

профессионального образования;

ОПОП –основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: оператор беспилотных летательных аппаратов.

Получение среднего профессионального образования допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

3.2. Соответствие основных видов деятельности профессиональным модулям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

		Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять финансовую грамотность в различных жизненных ситуациях, использовать современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; основы финансовой грамотности; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	**Умения:** описывать значимость своей специальности

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	**Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа **Умения:** Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа **Знания:** Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	**Практический опыт:** Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использование аэронавигационных

		карт **Умения:** Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений Применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической Информации. Использовать аэронавигационные карты

		Использовать аэронавигационную документацию. **Знания:** Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространств Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа Влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете
	ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	**Практический опыт:** Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением **Умения:** Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением **Знания:** Правила обслуживания воздушного движения Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам
	ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных	**Практический опыт:** Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществление наладки измерительных приборов и

	механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	контрольно-проверочной аппаратуры; Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. **Умения:** Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
		Проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. **Знания:** Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем самолетного типа; Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Назначение, основные измерительные приборы и контрольно-проверочная аппаратура; Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
	ПК 1.5 Вести учет срока службы,	**Практический опыт:** Проведение проверок исправности,

	наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов **Умения:** Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения
		полетов и их функциональных элементов

		Выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов **Знания:** Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

	ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Практический опыт:** Выполнение требований воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов**.** **Умения:** Выполнение требований воздушного законодательства РФ а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов **Знания:** Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; Правила полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Технической документации, отраслевых документов по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.
	ПК 1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ **Умения:** Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ **Знания:** Порядок организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа; Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем самолетного типа

ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа **Умения:** Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа **Знания:** Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Практический опыт:** Выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне вертолетного типа с различными вариантами проведения взлета и посадки; Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; Использование аэронавигационных карт. **Умения:** Управлять беспилотными воздушными судами вертолетного типа в пределах их эксплуатационных ограничений с различными вариантами проведения взлета и посадки, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. **Знания:** Соответствующие эксплуатационные характеристики беспилотного воздушного судна вертолетного типа из руководства по летной эксплуатации или другого документа, содержащего данную информацию; Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна вертолетного типа в полете; Порядок действий при выполнении полетов с использованием воздушного судна вертолетного типа в особых условиях и особых случаях в полете; Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со	**Практический опыт:** Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением

	службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	**Умения:** Составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза **Знания:** Соответствующие правила обслуживания воздушного движения; Основы авиационной электросвязи, правила ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Практический опыт:** Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществление наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. **Умения:** Осуществление технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществление наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно
		пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. **Знания:** Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем вертолетного типа; Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа,

		станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		Назначение, основные измерительные приборы и контрольно-проверочная аппаратура; Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
	ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Практический опыт:** Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа **Умения:** Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и
		повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа **Знания:** Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Практический опыт:** Выполнение требований воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. **Умения:** Выполнять требования воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. **Знания:** Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; Правила полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Технической документации, отраслевых документов по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа

	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ. **Умения:** Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ. **Знания:** Порядок организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа; Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем вертолетного типа
ВД 3 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки к эксплуатация беспилотной авиационной системы смешанного типа; **Умения:** Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа; Составление полетных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характер перевозимого внешнего груза **Знания:** Основные типы конструкций беспилотных авиационных систем смешанного типа; Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа, в том числе: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; бортового энергетического оборудования (системы электроснабжения, гидравлической и газовой систем, силовых приводов); комплекта бортового оборудования (радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса, системы объективного контроля); наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом; Порядка планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.

	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Практический опыт:** Выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне смешанного типа с различными вариантами проведения взлета и посадки; Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; Использование аэронавигационных карт. **Умения:** Управлять беспилотными воздушными судами смешанного типа в пределах их эксплуатационных ограничений с различными вариантами проведения взлета и посадки, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; **Знания:** Соответствующие эксплуатационные характеристики беспилотного воздушного судна смешанного типа из руководства по летной эксплуатации или другого документа, содержащего данную информацию; Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна смешанного типа в полете; Порядок действий при выполнении полетов с использованием воздушного судна смешанного типа в особых условиях и особых случаях в полете; Связь человеческого фактора с безопасностью полетов
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	**Практический опыт:** Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. **Умения:** Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением **Знания:** Соответствующие правила обслуживания воздушного движения; Основы авиационной электросвязи, правила ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Практический опыт:** Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществление наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно

		пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Умения: Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Знания: Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем смешанного типа; Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение, основные измерительные приборы и контрольно-проверочная аппаратура; Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Практический опыт:** Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. **Умения:** Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа **Знания:**

		Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	**Практический опыт:** Выполнение требований воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. **Умения:** Выполнять требования воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. **Знания:** Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа; Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; Правила полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; Технической документации, отраслевых документов по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Практический опыт:** Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов смешанного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ **Умения:** Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ **Знания:** Порядок организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов смешанного типа; Эксплуатационно-техническая документация беспилотных авиационных систем смешанного типа.
ВД 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Практический опыт:** Подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Подключение функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обработке полученных результатов. **Умения:** Подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных

электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		данных, сбора и передачи информации. Использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Подключение функционального оборудования, системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обрабатывать полученные результаты. **Знания:** Порядок подготовки к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Порядок использования систем крепления функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	**Практический опыт:** Использование систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Обработка полученной полетной информации; Обнаружение и устранение неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства **Умения:** Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Обработка полученной полетной информации; Обнаружение и устранение неисправностей систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. **Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; Порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Методы обработки полученной полетной информации; Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.

	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	**Практический опыт:** Ведение эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации. **Умения:** Вести эксплуатационно-техническую документацию, разработку инструкций и другой технической документации. **Знания:** Порядок ведения эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	**Практический опыт:** Обработка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Проверка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов **Умения:** Обрабатывать данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Проверять данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. **Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. Порядок использования функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Методы обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. Возможные неисправности функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов, способов их обнаружения и

		устранения.
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	**Практический опыт:** Обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения **Умения:** Обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения **Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение. Методы обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение; Возможные неисправности систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

Дополнительные профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Код	Наименование результата обучения
ДПК 5.1	Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена

План учебного процесса

| Индекс | Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик | Формы промежуточной аттестации | | Объем образовательной программы, в академических часах | | | | | | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | | | |

| | | |

	ВСЕГО ПО УПДП	1008	0	72	36	432	144	324	4464
	Экзаменов	9	2	2		3	1	1	
	Дифференцированных зачетов	27	2	3	2	9	3	8	

5.2. Календарный учебный график

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1. График учебного процесса **2. Сводные данные по бюджету времени**

| Курс | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | | Май | | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | | Курс | Теоретич. обучение | | Практика (в нед.) | | сессия в нед. | ГИА в нед. | Каникулы в нед. | Всего недель |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин
- иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности;
- математики;
- технических дисциплин»
- материаловедения;
- метрологии, стандартизации и сертификации
- информатики и информационных технологий
- для самостоятельной и воспитательной работы

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- Приборного и электрорадиотехнического оборудования;
- Тренажерный комплекс

Спортивный комплекс[1]
спортивный зал , тренажерный зал

Залы:
- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально- технического обеспечения

№ п/п	Вид, уровень образования, подвид дополнительного образования. Наименование программы, перечень предметов, дисциплин, курсов (модулей) в соответствии с учебным планом по заявленной образовательной программе	Информация об объекте, используемом при осуществлении образовательной деятельности. Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, объектов физической культуры и спорта и других помещений с указанием перечня и количества основного оборудования
1	*2*	*4*
1.	**Профессиональное образование / среднее профессиональное образование Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**	
	СГ.00 Социально-гуманитарный цикл	
	СГ.01 История России	**Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по истоиии-1 комплект

	СГ.02 Иностранный языку в профессиональной деятельности	**Кабинет иностранного языка** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (в том числе гарнитурой (наушники с микрофоном) для проведения аудирования) (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по английскому языку-1 комплект Словари-7 шт, Журналы на английском языке-7 штук.
	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	**Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт - 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (в том числе гарнитурой (наушники с микрофоном) для проведения аудирования) (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт общевойсковой защитный комплект (ОЗК)- 1 шт общевойсковой противогаз -2 шт гопкалитовый патрон ДП-5В-3 шт изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном респиратор Р-2- 1шт индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)- 1 комплект ватно-марлевая повязка-10 шт противопыльная тканевая маска-10 шт медицинская сумка в комплекте-1 шт носилки санитарные-1 шт Аптечка индивидуальная (АИ-2)-7 шт бинты марлевые- 10 шт бинты эластичные-10 шт жгуты кровоостанавливающие резиновые-10 шт индивидуальные перевязочные пакеты-5 шт косынки перевязочные-5 шт ножницы для перевязочного материала прямые-10 шт шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)-10 шт шинный материал (металлические, дитерихса)-2 шт огнетушители порошковые (учебные)-2 шт огнетушители пенные (учебные)-2 шт огнетушители углекислотные (учебные)-2 шт устройство отработки прицеливания-5 шт учебные автоматы АК-74-2 шт винтовки пневматические-2 шт

		Макет учебный пистолета Макарова-2 шт Макет учебно-тренировочной гранаты Ф-1-2 шт Макет учебно-тренировочной гранаты РГД-5-2 шт Макет учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН)- 2 шт робот-тренажер-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический материал) по БЖД-1 комплект комплект плакатов по Гражданской обороне- 1 комплект комплект плакатов по Основам военной службы- 1 комплект комплекты раздаточных материалов и оборудования к разделам (тесты, схемы, памятки)-1 комплект
	СГ.04 Физическая культура	**Спортивный зал** по адресу: 115280, Россия, г. Москва, улица Автозаводская, дом 23А, корпус 4, этаж 2 комната 3 (Договор №С-03/26/А о сетевой форме реализации образовательных программ от 01.марта 2026 г.) Спортивное оборудование: баскетбольные, волейбольные мячи-6 шт; щиты-2 шт, корзины-2 шт, сетки,-2 шт стойки-2 шт, антенны-2 шт, ворота для минифутбола -2 шт настольный теннис (столы, ракетки, сетка, мячи для пинг-понга- 2 комплекта снаряды для метания-2 комплекта, специально – оборудованные секторы для прыжков и метаний- 1 шт, спортивный инвентарь для выполнения общеразвивающих упражнений с предметами (набивные мячи-7 шт, гантели-2 комплекта, экспандеры-7 шт, обручи-10 шт, скакалки-10 шт, платформы для шейпинга-10 шт мячи -5 шт), шведская стенка-2 шт, гимнастические скамейки-2 шт, гимнастические маты-5 шт, **Тренажерный зал** по адресу : 115280, Россия, г. Москва, улица Автозаводская, дом 23А, корпус 4, этаж 1 комната 2 (Договор №С-03/26/А о сетевой форме реализации образовательных программ от 01.марта 2026 г.) тренажеры для силовых упражнений (для ног- 2 шт, рук-2 шт, плеч-2 шт, спины- 2 шт, тренажёр смита-1 шт, кроссовер-2 шт, штанги-3 комплекта) велотренажеры-4 шт беговые дорожки- 5 шт гребной тренажёр. -2 шт эллипс- 2 шт брусья – 1 комплект; гантели- 3 комплекта набивное мячи- 10 шт Технические средства обучения: музыкальный центр с колонками
	ОП.00 Общепрофессиональный цикл	
	ОП.01 Математика	**Кабинет «Математики»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

		доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по математике-1 комплект
	ОП.02 Техническая механика	**Кабинет «Технических дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технической механике-1 комплект Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов Кульманы для работы под углом- 4 шт Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт Сканеры для оцифровки работ-2 шт Оборудование для 3D сканирования-1 шт Оборудование для 3D печати-1 шт Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт Трибометры для изучения трения- 2 шт Установка для изучения кручения-1 шт Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт Набор измерительных приборов-3 комплекта Макеты летательных аппаратов-3 шт Секционный макет авиационного двигателя-1 шт Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект
	ОП.03 Электротехника и электроника	**Лаборатория «Электроники и электротехники»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт. Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-

		методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронике и электротехнике-1 комплект
	ОП.04 Материаловедение	**Кабинет «Материаловедения»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по материаловедению-1 комплект
	ОП.05 Инженерная графика	**Кабинет «Технических дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по инженерной графике-1 комплект Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов Кульманы для работы под углом- 4 шт Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт Сканеры для оцифровки работ-2 шт Оборудование для 3D сканирования-1 шт Оборудование для 3D печати-1 шт Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт Трибометры для изучения трения- 2 шт Установка для изучения кручения-1 шт Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт Набор измерительных приборов-3 комплекта Макеты летательных аппаратов-3 шт Секционный макет авиационного двигателя-1 шт Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект
	ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	**Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией

		(лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по метрологии, стандартизации и сертификации -1 комплект
	ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	**Кабинет «Информатики и информационных технологий»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы- 1 комплект Постановщик помех- 1 шт Биометрический замок с доступом по отпечатку пальца- 1 шт Мультимедийный терминал многофакторной идентификации- 1 шт Программатор ключей- 1 шт Сканер линейных и двумерных штрих-кодов-4 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по информационным технологиям в профессиональной деятельности-1 комплект
	ОП.08 Основы авиационной метеорологии	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по авиационной метеорологии – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

		Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
	ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по аэродинамике и динамики полета – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
	ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности	**Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-

		методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по психологии-1 комплект
	ОП.11 Безопасность полетов	**Кабинет «Технических дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по безопасности полетов-1 комплект Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов Кульманы для работы под углом- 4 шт Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт Сканеры для оцифровки работ-2 шт Оборудование для 3D сканирования-1 шт Оборудование для 3D печати-1 шт Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт Трибометры для изучения трения- 2 шт Установка для изучения кручения-1 шт Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт Набор измерительных приборов-3 комплекта Макеты летательных аппаратов-3 шт Секционный макет авиационного двигателя-1 шт Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект
	ОП.12 Нормативно правовое обеспечение профессиональной деятельности	**Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по нормативно правовому обеспечению профессиональной деятельности-1 комплект
	ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта	**Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией

		(лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по экономике воздушного транспорта-1 комплект
	ОПв.14 История и перспективы развития беспилотной авиации	**Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по истории развития беспилотной авиации-1 комплект
	ОПв.15 Внедрение искусственного интеллекта	**Кабинет «Информатики и информационных технологий»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы- 1 комплект Постановщик помех- 1 шт Биометрический замок с доступом по отпечатку пальца- 1 шт Мультимедийный терминал многофакторной идентификации- 1 шт Программатор ключей- 1 шт Сканер линейных и двумерных штрих-кодов-4 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по искусственному интеллекту-1 комплект
	ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	
	МДК 01.01 Дистанционное пилотирование и лётнотехничёские характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

		доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	УП.01 Учебная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

	ПП.01 Производственная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПМ.01 ЭК Экзамен по модулю	**Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт
	ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	

	МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

	УП.02 Учебная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

	ПП.02 Производственная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю	**Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт

	ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешенного типа	
	МДК 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешенного типа, обеспечение безопасности полетов	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	УП 03Учебная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

		Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПП.03 Производственная практика	**Тренажерный комплекс** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю	**Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт
	ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	

	МДК 04.01 Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
		Тренажерный комплекс рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

		Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	УП.04 Учебная практика	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

		Тренажерный комплекс рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПП.04 Производственная практика	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт

		Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
		Тренажерный комплекс рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.
	ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю	**Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт

	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
	МДК.05.01 Технология ремонта авиационных приборов	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технолгии ремонта авиационных приборов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
	УП.05 Учебная практика	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт

		МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технолгии ремонта авиационных приборов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
	ПП.05 Производственная практика	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технолгии ремонта авиационных приборов – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт

		Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
	ПМ.05.ЭК Экзамен по модулю	**Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт
	ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)	**Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»** рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по изученным дисциплинам – 1 комплект Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт Рефлектометр- 1шт Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт Испытатель трансформаторного масла- 1шт Ячейка для измерений и калибровки- 1шт Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект Устройства для прогрузки автоматов- 2шт Универсальная пробойная установка- 1шт Испытательное устройство- 1шт Высоковольтный мост переменного тока- 1шт Акустический высоковольтный стенд- 1шт Испытательный трансформатор- 1шт Трансформатор- 1шт Источники тока- 1шт Прибор для проверки разрядников- 1шт Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект Функциональные тренажеры- 1комплект

		Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект
		Тренажерный комплекс рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт доска-1 шт проектор-1 шт экран-1 шт МФУ-1 шт Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт Симуляторы технического обслуживания- 1 шт Программируемые симуляторы-1 шт Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт Камера GoPRO – 1 шт. Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт. Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

6.1.2.1. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях: 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Колледж самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных

лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы колледж разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) колледж определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

7.3. Для государственной итоговой аттестации колледжем разработана программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные средства для проведения ГИА приведены в приложении 4.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации: оператор беспилотных летательных аппаратов.

Приложение 1.1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина СГ.01. История России является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09	– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; – выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; -определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте; -демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	– основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; – основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира; – назначение международных организаций и основные направления их деятельности; – о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; -ретроспективный анализ развития отрасли

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	48
Самостоятельная работа	0

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		**28**	
Тема 1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9
	СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг. Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	10	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие № 1 Семинар «Сложность и противоречивость культурной политики».	2	
	Практическое занятие № 2 Семинар «Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	2	
	Практическое занятие № 3 Семинар «Экономическая и научно-техническая политика СССР к началу 1980-х гг».	2	
Тема 2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4
	Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг. Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной	8	

	Европе. Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверенитете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР. «Новое мышление» в международных отношениях. Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980-начале 1990-х гг.		ОК5 ОК6 ОК9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие № 4 Семинар «Российская Федерация как правопреемница СССР».	2	
	Практическое занятие № 5 Семинар «Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях».	2	
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.		**38**	
Тема 1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России.	6	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие № 6 Семинар «Планы НАТО в отношении России».	2	
	Практическое занятие № 7 Семинар «Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы».	2	
Тема 2. Россия на постсоветском пространстве.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы. Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ.		ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5

	Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы.	6	ОК6 ОК9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 3. Россия и мировые интеграционные процессы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9
	1.Внешняя политика России. Россия и международные организации. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Основные проблемы сотрудничества НАТО и России в военно-политической и технической области. Глобализация с позиции гражданина РФ.	4	
	2.Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Основные образовательные проекты в России. Причины и результаты процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 4. Развитие культуры в России.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9
	1.Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	6	
	2.Место традиционных религий в условиях «массовой культуры».		
	3.Деятельность современных молодежных организаций.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 5. Перспективы развития РФ в современном мире.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9
	Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и социальной сферы. Профессиональная деятельность специалиста. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Информатизация общества, развитие отрасли информационных технологий. Общественно-политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России. Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене. РФ в современной международной политике.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие № 8 Семинар «Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений».	2	

	Практическое занятие № 9 Семинар «Пути и средства формирования духовных ценностей общества в современной России».	2	
	Практическое занятие № 10 Семинар «Деятельность современных молодежных организаций».	2	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)		**2**	
	Всего:	**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по истоиии-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский В. Р., Торкунов А.В. История. История России. 1914 – 1945 годы:10 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов –2-е изд., обновл. – М.: Просвещение, 2025. – 496 с.: ил. ISBN 978 – 5 – 09 111214 – 6.

2. Мединский В. Р., Чубарьян А. О. История. Всеобщая история. 1914 – 1945 годы:10 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А. О. Чубарьян. –2-е изд., обновл. – М. : Просвещение, 2025. – 240с. : ил. ISBN 978 – 5 – 09 109834 – 1.

3. Мединский В. Р., Торкунов А.В. История. История России. 1945 год – начало XXI века:11 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов –2-е изд., обновл. – М.: Просвещение, 2025. – 448 с.: ил. ISBN 978 – 5 – 09 111216 – 0.

4. Мединский В. Р., Чубарьян А. О. История. Всеобщая история. 1945 год – начало XXI века:11 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А. О. Чубарьян . –2-е изд., обновл. – М.: Просвещение, 2025. – 272 с.: ил. ISBN 978 – 5 – 09 111217 – 7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 2. XX век — начало XXI века : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08561-7.

2. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18531-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. История России для технических специальностей : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев [и др.] ; под редакцией М. Н. Зуева, А. А. Чернобаева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10532-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Крамаренко, Р. А. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
5. Мокроусова, Л. Г. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.3. Дополнительные источники

1. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 456 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10034-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знания: – основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; – основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира; – назначение международных организаций и основные направления их деятельности; – о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. -ретроспективный анализ развития отрасли	-Уверенно перечисляет конкретные события - правильно описывает события и называет причины; -точно перечисляет и описывает, дает оценку основным процессам; -оценивает международную значимость деятельности организаций; -грамотно воспроизводит и подбирает примеры о роли науки, культуры и религии; -четкость и правильность ответов на вопросы; -дает оценку состояния отрасли, делает выводы о перспективах ее развития	- устный опрос - выполнение тестовых заданий - выполнение индивидуальных заданий - дифференцированный зачет

Уметь: – ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем. -определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте; -демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	-грамотно оценивает, сравнивает, описывает, критикует, объясняет, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами свое отношение к событиям -обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями -выделяет в общем контексте экономического развития страны, значение и перспективы отрасли, получаемой специальности -демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор	- устный опрос - тестирование - выполнение практических заданий - выполнение индивидуальных заданий -дифференцированный зачет

Приложение 1.2
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09	- понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; - понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; - осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тексов профессиональной направленности; - строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельности; - производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; - выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; - разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.	- особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; - основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики; – лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	210
в т.ч. в форме практической подготовки	196
в том числе:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	196
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета -2,4,6 семестры)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вводный курс			
Тема 1. Теоретические основы перевода технической документации	**Содержание учебного материала**	**30**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией There is/there are, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и Past Simple Passive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала		
	Тематика практических занятий	**28**	
	Английский языка – язык международного общения.	4	
	Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика	4	
	Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы	4	
	Научно-технические стили русского и английского языков	4	
	Грамматические особенности научно-технического стиля английского языка	4	
	Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности	4	
	Основные лексические единицы и понятия темы «Инфокоммуникационные сети и системы связи	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить сравнительную таблицу видов перевода	**2**	
Раздел 2. Научно-технический прогресс			
Тема 1. История научно-	**Содержание учебного материала**	**22**	ОК 01-09

технических открытий	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. - артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля - употребление глаголов группы Present, Past и Future Simple активного и пассивного залога - сложносочинённые предложения: бессоюзные и с союзами and, but		
	Тематика практических занятий	**20**	
	История фундаментальных открытий в науке и технике.	4	
	Открытия в области химии, биологии, физики в области композиционных материалов	4	
	Известные изобретатели и изобретения в области радиосвязи.	4	
	История появления и развития информационных технологий и телекоммуникаций.	4	
	Новые направления совершенствования техники, технологий в области инфокоммуникационных систем	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовить выступления по истории научно-технических изобретений с презентацией	**2**	
Тема 2. Математические действия, операции.	**Содержание учебного материала**	**28**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		
	Тематика практических занятий	**28**	
	Цифры, числа, математические действия.	4	
	Вычисления по формулам, используемым в электротехнике.	4	
	Математическая символика и аббревиатура.	4	
	Единицы и системы измерений. Измерение информации	4	
	Масса - габаритные характеристики. Формулы по электротехнике	4	
	Основные законы физики, представленные в формулах	4	

	Основные понятия и сокращения, используемые в области компьютерных сетей и технологий телекоммуникаций	4	
Раздел 3. Профессиональный модуль			
Тема 1. Аэропорты, воздушные суда, авиационные профессии	**Содержание учебного материала**	**26**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - распознавание и употребление глаголов времени Perfect (Present, Past, Future); - признаки глаголов времени Perfect (Present, Past, Future) активного и пассивного залога; - отличительные особенности Герундия в английском предложении.		
	Тематика практических занятий	**24**	
	Определение и особенности авиационного английского языка.	4	
	Место авиационного английского языка в общем английском. Изучение специальной терминологии.	4	
	Международные авиационные организации и их месторасположение.	2	
	Структура аэропорта. Сервисы аэропорта. Авиационные профессии.	2	
	Российские и зарубежные авиакомпании.	2	
	Крупнейшие аэропорты мира.	2	
	Работа диспетчера.	2	
	Обучение и стажировка. Рабочее место	2	
	Условия и характер работы диспетчера, его взаимодействие с оператором.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - изучение приборов для диагностики работы оборудования, составление презентации	**2**	
Тема 2. Беспилотные авиационные системы	**Содержание учебного материала**	**28**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past & Future Progressive; - систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive		
	Тематика практических занятий	**24**	

	Типы БАС и их летные характеристики. Части БАС.	4	
	Конструкция БАС. Крупнейшие производители и конструкторы БАС	4	
	Этапы полета. План полета. Специальные полеты.	4	
	Влияние природных катастроф на полёты БАС. Погодные опасности.	4	
	Работа радара. Проблемы, связанные с радаром.	4	
	Система взлета и посадки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - Найти дополнительную информацию об особенностях работы БАС, диспетчеров и их операторов (важности их правильного взаимодействия).	**4**	
Тема 3. Меры безопасности при пролёте. Транспортировка опасных грузов	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола to be.		
	Тематика практических занятий	**24**	
	Действия экипажа и диспетчера в случае захвата.	6	
	Человеческий фактор.	4	
	Технический фактор.	4	
	Птицы, животные.	4	
	Опасные грузы	6	
Тема 4. Инструкции и руководства	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола to be. Освоение навыков поискового чтения. Работа с профессионально-ориентированными текстами		
	Тематика практических занятий	**12**	
	Перевод инструкций по работе с оборудованием с английского языка на русский	4	
	Графические обозначения и аббревиатура в профессионально-ориентированном тексте	4	
	Составление алгоритма написания инструкции	4	
Тема 5. Трудоустройство и	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 01-09

карьерный рост выпускника-специалиста	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III)		
	Тематика практических занятий	**24**	
	Анализ информации о рынке труда в глобальной сети интернет о трудоустройстве и возможностях карьерного роста	4	
	Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Презентация будущей специальности	4	
	Составить резюме для устройства на работу	4	
	Деловая игра «Собеседование с руководителем для устройства на работу»	4	
	Профессиональная этика специалиста	4	
	Планирование дальнейшего дистанционного обучения	4	
Тема 6. Планирование своего времени.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01-09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - повелительное наклонение, - страдательный залог, - модальные глаголы + страдательный залог. - структура делового письма.		
	Тематика практических занятий	**6**	
	Планирование своего рабочего времени.	4	
	Планирование использования свободного времени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составить глоссарий — словарь узкоспециализированных англоязычных терминов в отрасли информационных систем с толкованием, комментариями и примерами.	**4**	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 2.4,6 семестры)		**6**	
Всего		**210**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет иностранного языка

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (в том числе гарнитурой (наушники с микрофоном) для проведения аудирования) (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по английскому языку-1 комплект
Словари-7 шт,
Журналы на английском языке-7 штук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для студентов, изучающих электронику (English for Students of Electronics) : учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 462 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018509-5. - Текст : электронный. - Текст: электронный // Образовательная платформа ZNANIUM [сайт].

2. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для телекоммуникационных технологий (English for Telecommunication Technologies) : учебник / О.Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 283 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1908966. - ISBN 978-5-16-018065-6. - Текст : электронный. - Текст: электронный // Образовательная платформа ZNANIUM [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык (A2–B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09154-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*

Знания: 1. особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; 2. основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной направленности; 3. лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 4. основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов Грамотно применять и переводить профессиональную лексику Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила	– оценка результатов выполнения практических заданий; -оценка результатов аудирования; -дифференцированный зачет

Умения: 1. понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; 2. понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; 3. осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; 4. осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тексов профессиональной направленности; 5. строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельности; 6. производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; 7. выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; 8. разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.	Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке. Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику	– оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой; - оценка результатов аудирования; - представление результатов, выполненных внеаудиторных самостоятельных работ; - дифференцированный зачет

Приложение 1.3
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем



Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-1.7, 2.1-2.7, 3.1-3.7, 4.1– 4.5	- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.	- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 1 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы военной службы	**Содержание учебной дисциплины**	**22**	ОК 01.– ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.7. ПК 2.1-ПК 2.7. ПК 3.1-ПК 3.7. ПК 4.1-ПК 4.5.
	Введение **Цели и задачи дисциплины.** **Тема 1.1 Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ.** Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны	6	
	Тема 1.2 Военная служба - особый вид федеральной государственной службы Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, её основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.		
	Тема 1.3 Основы военно-патриотического воспитания: боевые традиции ВС РФ, символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**16**	
	Практическое занятие № 1 «Военная организация государства»	***2***	
	Практическое занятие № 2 «Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими»	***4***	
	Практическое занятие № 3 «Общевоинские уставы ВС РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих»	***4***	

	Практическое занятие № 4 «Дни воинской славы России»	***2***	
	Практическое занятие № 5 «Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение»	***4***	
Тема 2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения	**Содержание учебной дисциплины**	**22**	ОК 01.– ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.7. ПК 2.1-ПК 2.7. ПК 3.1-ПК 3.7. ПК 4.1-ПК 4.5.
	1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера - современные средства поражения. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки.	6	
	2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Назначение и задачи гражданской обороны. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона, её структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.		
	3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. Содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, средства защиты. Основные принципы и нормативно правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Основа организации АСДНР.		
	4. Устойчивость производства в условиях чрезвычайных ситуаций. Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих,		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**16**	
	Практическое занятие № 6 «Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ»	*4*	
	Практическое занятие № 7 «Оценка радиационной обстановки»	*4*	

	Практическое занятие № 8 «Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС»	*4*	
	Практическое занятие № 9 «Организация получения и использования средств индивидуальной защиты»	*4*	
Тема 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	**Содержание учебной дисциплины**	**22**	ОК 01.– ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.7. ПК 2.1-ПК 2.7. ПК 3.1-ПК 3.7. ПК 4.1-ПК 4.5.
	1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества, негативное воздействие на организм человека курения табака. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**16**	
	Практическое занятие № 10 «Первая медицинская помощь при ушибах и ранениях»	***4***	
	Практическое занятие № 11 «Первая медицинская помощь при травмах различного характера»	***4***	
	Практическое занятие № 12 Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при ранениях и травмах	***4***	
	Практическое занятие № 13 Семинар «Здоровье человека и здоровый образ жизни»	***4***	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 1 семестр)		**2**	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (в том числе гарнитурой (наушники с микрофоном) для проведения аудирования) (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
общевойсковой защитный комплект (ОЗК)- 1 шт
общевойсковой противогаз -2 шт
гопкалитовый патрон ДП-5В-3 шт
изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном
респиратор Р-2- 1шт
индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)- 1 комплект
ватно-марлевая повязка-10 шт
противопыльная тканевая маска-10 шт
медицинская сумка в комплекте-1 шт
носилки санитарные-1 шт
Аптечка индивидуальная (АИ-2)-7 шт
бинты марлевые- 10 шт
бинты эластичные-10 шт
жгуты кровоостанавливающие резиновые-10 шт
индивидуальные перевязочные пакеты-5 шт
косынки перевязочные-5 шт
ножницы для перевязочного материала прямые-10 шт
шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)-10 шт
шинный материал (металлические, дитерихса)-2 шт
огнетушители порошковые (учебные)-2 шт
огнетушители пенные (учебные)-2 шт
огнетушители углекислотные (учебные)-2 шт
устройство отработки прицеливания-5 шт
учебные автоматы АК-74-2 шт
винтовки пневматические-2 шт
Макет учебный пистолета Макарова-2 шт
Макет учебно-тренировочной гранаты Ф-1-2 шт
Макет учебно-тренировочной гранаты РГД-5-2 шт
Макет учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН)- 2 шт
робот-тренажер-1 шт
Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический материал) по БЖД-1 комплект
комплект плакатов по Гражданской обороне- 1 комплект
комплект плакатов по Основам военной службы- 1 комплект
комплекты раздаточных материалов и оборудования к разделам (тесты, схемы, памятки)-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: http://www.magbvt.ru.

2. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru.

3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: http://bzhde.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знать: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях,	Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле.	Тестовый и устный контроль по заданной тематике
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала. Быстрота ориентации в представляемом материале, быстрота реакции на вопросы	Представление докладов, рефератов, презентаций по заданной тематике Дифференцированный зачет

Уметь: - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции; оказывать первую помощь пострадавшим	Точность и скорость выбора средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС. Точность и грамотность использования конкретных средств защиты Грамотность использования первичных средств пожаротушения; Скорость и качество оказания первой помощи возможным пострадавшим	Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет

Приложение 1.4
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является обязательной часть социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-04, ОК 06, ОК 08, ОК 09	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем учебной дисциплины	196
в том числе в форме практической подготовки	196
в том числе:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	196
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 2.4,6 семестры)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		**166**	
Тема 1. Общая физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09
	Физические качества и способности человека**.** Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Подвижные игры.		
	Тематика практических занятий	**24**	
	1.Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений. - Строевые приемы на месте. -Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. -Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. -Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно.	4	
	-Движение в обход, остановка группы в движении. -Движение по диагонали, противоходом, «змейкой», по кругу.	4	
	-Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. -Размыкание приставными шагами, по распоряжению. -Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью.	4	
	-Техника ОРУ. -Освоение раздельного способ проведения ОРУ. -Поточный способ проведения ОРУ.	4	

	-Ознакомление с техникой акробатических упражнений. -Изучение техники акробатических упражнений. -Совершенствование техники акробатических упражнений	4	
	2.Различные игры разной интенсивности. Техника безопасности при занятии общей физической подготовкой	4	
Тема 2. Легкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09
	Техника специальных упражнений бегуна. Техника высокого и низкого стартов. Техника эстафетного бега Кроссовая подготовка. Техника прыжка в длину с разбега		
	Тематика практических занятий	**20**	
	-Отработка техники низкого старта. -Бег на короткие дистанции. -Техника стартового разбега. -Совершенствование техники низкого старта. -Техника финиширования.	4	
	-Совершенствование техники бега на короткие дистанции. -Обучение техники эстафетного бега 4х100м -Совершенствование техники эстафетного бега.	4	
	-Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.	4	
	-Кроссовая подготовка.	4	
	Прием контрольных нормативов: бег 100м, 1000м (ю), 500м (д); прыжок в длину с места.	4	
Тема 3. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**64**	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	Баскетбол Ловля и передача мяча, -Ведение, -Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), - Прием техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. - Правила игры. -Техника безопасности игры. -Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.		
	Тематика практических занятий	**12**	

	-Отработка действия без мяча: стойки, перемещения.	2	
	-Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча.	2	
	-Совершенствование игровых приемов. -Техника штрафных бросков.	4	
	-Взаимодействия игроков. -Учебная игра.	4	
	Волейбол Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.		
	Тематика практических занятий	**16**	
	Изучение и отработка техники приема и передачи мяча сверху двумя руками. Изучение и отработка техники приема и передачи мяча снизу двумя руками.	4	
	Изучение и отработка техники нижней подачи.	4	
	Двусторонняя игра	4	
	Тактические действия в игре	4	
	Мини-футбол Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.		
	Тематика практических занятий	**24**	
	- разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры. - сопряжённое воспитание двигательных качеств и способностей:	4	
	-упражнения по формированию быстроты в процессе занятий спортивными играми.	4	

	-воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. -воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми.	4	
	-тренировочные игры, двусторонние игры на счёт.	4	
	- сдача контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры.	4	
	- индивидуальное проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемым спортивным играм.	4	
	Настольный теннис Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки. Технические приемы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, свеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.		
	Тематика практических занятий	**12**	
	Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приемов игры	4	
	тренировочные игры, двусторонние игры на счет.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приемов игры.	4	
Тема 4. Гимнастика	**Содержание учебного материала**	**20**	
	Строевые упражнения Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведения. Комплекс упражнений профессиональной направленности. Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Техника безопасности занятий.		
	Тематика практических занятий	**20**	

	Строевые приемы на месте. Условные обозначения спортивного зала. Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. Движение в обход, остановка группы в движении.	4	
	Движение по диагонали, противоходом, «змейкой», по кругу. Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. Размыкание приставными шагами, по распоряжению. Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью.	4	
	Техника ОРУ. Освоение раздельного способ проведения ОРУ. Поточный способ проведения ОРУ.	4	
	Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений.	4	
	Совершенствование техники акробатических упражнений.	4	
Тема 5 Атлетическая гимнастика	**Содержание учебного материала:**	**20**	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	Общая физическая подготовка		
	Тематика практических занятий	**20**	
	Комплекс упражнений для развития мышц груди и спины.	4	
	Комплекс упражнений для развития силы мышц рук и ног.	4	
	Комплекс упражнений с гирями /ю/, скакалками /д/.	4	
	Комплекс упражнений для развития мышц брюшного пресса. Прием контр. норм. – подъем туловища из положения лежа /30сек/, - подтягивания на перекладине /ю/, - отжимания в упоре лежа,	4	
	-упражнения в тренажерном зале	4	
Тема 6	**Содержание учебного материала**	**18**	

Фитнес аэробика	Освоение комплексов фитнес аэробики. Упражнения для подготовки организма к нагрузке: развитие мышц рук и плечевого пояса, шеи, туловища, ног. Упражнения на пресс, отжимания, приседания, прыжки через скакалку. Выполнение танцевальных комбинаций под музыку. Упражнения для постепенного снижения нагрузки, восстановления дыхания.		
	Тематика практических занятий	**18**	
	Разучивание, закрепление элементов танцевальной аэробики	4	
	Разучивание. Закрепление и совершенствование техники подготовки организама к нагрузке	4	
	Выполнения комплекса фитнес аэробики.	4	
	Составление и демонстрация комплекса индивидуальной тренировки	6	
Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка		**24**	
Тема 1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов Военно-прикладная физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	Практические занятия	**24**	
	Выполнение комплексов дыхательных упражнений.	4	
	Выполнение комплексов утренней гимнастики.	4	
	Выполнение комплексов упражнений для глаз. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.	4	

	Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.	4	
	Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.	4	
	Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма.	4	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 2,4,6 семестры)		**6**	
Всего		**196**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал по адресу: 115280, Россия, г. Москва, улица Автозаводская, дом 23А, корпус 4, этаж 2 комната 3 (Договор №С-03/26/А о сетевой форме реализации образовательных программ от 01 марта 2026 г.)

Спортивное оборудование:
баскетбольные, волейбольные мячи-6 шт;
щиты-2 шт,
корзины-2 шт,
сетки,-2 шт
стойки-2 шт,
антенны-2 шт,
ворота для минифутбола -2 шт
настольный теннис (столы, ракетки, сетка, мячи для пинг-понга- 2 комплекта
снаряды для метания-2 комплекта,
специально – оборудованные секторы для прыжков и метаний- 1 шт,
спортивный инвентарь для выполнения общеразвивающих упражнений с предметами (набивные мячи-7 шт, гантели-2 комплекта, экспандеры-7 шт, обручи-10 шт, скакалки-10 шт, платформы для шейпинга-10 шт
мячи -5 шт), шведская стенка-2 шт,
гимнастические скамейки-2 шт,
гимнастические маты-5 шт,

Тренажерный зал
по адресу: 115280, Россия, г. Москва, улица Автозаводская, дом 23А, корпус 4, этаж 1 комната 2 (Договор №С-03/26/А о сетевой форме реализации образовательных программ от 01 марта 2026)
тренажеры для силовых упражнений (для ног- 2 шт, рук-2 шт, плеч-2 шт, спины- 2 шт, тренажёр смита-1 шт, кроссовер-2 шт, штанги-3 комплекта)
велотренажеры-4 шт
беговые дорожки- 5 шт
гребной тренажёр. -2 шт
эллипс- 2 шт
брусья – 1 комплект;
гантели- 3 комплекта
набивное мячи- 10 шт
Технические средства обучения: музыкальный центр с колонками

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
-о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности -средства профилактики	Точно формулировать правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу Согласно нормам формулировать положения по технике безопасности при занятиях спортом, объяснять правила закаливания Обоснованно разъяснять понятия «здоровый образ жизни Давать оценку своей профессиональной деятельности при анализе профессиограмме Подбирать упражнения для расслабления, составлять комплекс гигиенической гимнастики	Выступление с сообщениями Тестирование Проведение своего комплекса зарядки в группе Дифференцированный зачет
перенапряжения		
Умения: -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Грамотно составить комплекс УГГ. Ежедневное использование комплекса УГГ, В соответствии с требованиями составить правила закаливания для себя Демонстрировать умения выполнять упражнения на расслабление Демонстрировать соответствие контрольным нормам: преодоление полосы препятствий, прыжок в длину с места, выход силой, отжимания от пола в упоре лёжа, подъём переворотом на перекладине Согласно нормам, сдавать контрольные нормативы Показывать результативность участия в спортивных соревнованиях по всем видам спорта Проявлять активность на занятиях физической культурой на занятиях и в секциях С учетом правил, разработать проведение соревнования по игровым видам спорта Составить комплекс производственной гимнастики для себя, с учетом полученной специальности Демонстрировать судейство по всем игровым видам спорта	Проведение своего комплекса зарядки в группе Выступление с сообщением Наблюдение преподавателя и его устная оценка Выполнение контрольных нормативов Портфолио личных достижений обучающегося Наблюдение преподавателя и его устная оценка Проведение мероприятия Портфолио личных достижений обучающегося Дифференцированный зачет

Приложение 1.5
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИКА

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.01 Математика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09	- анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами	- основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия и лабораторные работы	24
Самостоятельная работа	4
консультация	2
Промежуточная аттестация (в форме экзамена – 1 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Комплексные числа	**Содержание учебного материала**	**11**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Вычисление модуля и аргумента комплексных чисел. Выполнение арифметических действий с комплексными числами. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 1 Решение квадратных уравнений.	2	
	Тематика самостоятельной работы Решение вариативных задач.	**1**	
Тема 2. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.	**Содержание учебного материала**	**13**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Матрицы. Матричные уравнения. СЛАУ. Выполнение операций с матрицами. Вычисление определителей матриц. Поиск обратных матриц.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа № 2 Решение матричных уравнений. **Практическая работа № 3** Решение СЛАУ методом Крамера. **Практическая работа № 4** Решение СЛАУ методом Гаусса. **Практическая работа № 5** Решение задач на практическое применение матриц.	4	
	Тематика самостоятельной работы Решение вариативных задач.	**1**	
Тема 3. Дифференциальное и интегральное исчисление.	**Содержание учебного материала**	**17**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Производная и дифференциал функции. Первообразная функции. Практическое применение производной. Вычисление производных степенных функций. Вычисление дифференциалов функций. Поиск экстремумов функций. Определённый интеграл. Вычисление интегралов. Геометрические приложения определённого интеграла.	12	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа № 6 Вычисление площадей криволинейных трапеций. **Практическая работа № 7** Вычисление площадей произвольных фигур. **Практическая работа № 8** Вычисление длины дуги плоской кривой. **Практическая работа № 9** Вычисление объёма тела вращения.	4	

	Тематика самостоятельной работы Решение вариативных задач.	**1**	
Тема 4. **Дифференциальные уравнения.**	**Содержание учебного материала**	**25**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Дифференциальные уравнения. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения Линейные однородные дифференциальные уравнения. Физические задачи, решаемые с помощью ДУ.	18	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическая работа № 10 Решение ДУ с разделяющимися переменными. **Практическая работа № 11** Решение ДУ с разделяющимися переменными с задачей Коши. **Практическая работа № 12** Решение ОДУ. **Практическая работа № 13** Решение ОДУ с задачей Коши. **Практическая работа № 14** Решение ЛНДУ первого порядка. **Практическая работа № 15** Решение ЛНДУ первого порядка с задачей Коши. **Практическая работа № 16** Решение ЛОДУ второго порядка. **Практическая работа № 17** Решение ЛОДУ второго порядка с задачей Коши. **Практическая работа № 18** Физические задачи, решаемые с помощью ДУ.	6	
	Тематика самостоятельной работы Решение вариативных задач.	**1**	
Тема 5. **Ряды.**	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Числовые ряды. Признаки сходимости. Сходимость рядов по признаку Даламбера. Сходимость рядов по интегральному признаку Коши. Сходимость рядов по радикальному признаку Коши. Сходимость по признакам сравнения. Степенные ряды. Разложение функции в ряд. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	12	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа № 19 Определение области сходимости степенного ряда. **Практическая работа № 20** Исследование сходимости ряда на концах области сходимости. **Практическая работа № 21** Вычисление приближённых значений функций через ряд Маклорена. **Практическая работа № 22** Вычисление приближённых значений интегралов через ряд Маклорена.	4	
Тема 6. **Основы дискретной математики.**	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Булева алгебра. Карты Карно. Таблицы истинности. Эквивалентность функций. Построение логических выражений. Построение упрощённых логических выражений.	10	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 23 Построение комбинационных схем.	2	
Тема 7. **Теория вероятностей и математическая**	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 02
	Комбинаторика. Подсчёт числа перестановок и сочетаний. События. Вычисление вероятностей событий по классической формуле. Вероятность. Вычисление вероятностей условных событий.	8	

статистика.	Вычисление вероятностей независимых событий. Схема Бернулли. Вычисление вероятностей событий по формулам Бернулли и Пуассона. Формула полной вероятности. Вычисление вероятностей событий по формуле полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей событий по формуле Байеса. Случайные величины. Построение ряда распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания дискретной случайной величины. Практическое применение математического ожидания.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 24 Практическое применение математического ожидания.	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
Всего:		**112**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по математике-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с	- применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы; - контрольной работы - самостоятельной работы Индивидуальный/ фронтальный устный/письменный опрос Экзамен
использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными способами	- вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции	

Приложение 1.6
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические схемы; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура кинематических цепей; - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравновешивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики

	общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании	машин; - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	174
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия и лабораторные работы	60
Самостоятельная работа	8
консультация	2
Промежуточная аттестация (в форме экзамена – 2 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Раздел 1. Теоретическая механика		**66**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 1.1. Статика	**Содержание учебного материала**	**32**	
	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Понятие о свободных и несвободных телах, виды связей и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие системы сходящихся сил. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Пара сил и момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	16	
	В том числе лабораторные и практические занятия:	16	
	Практическое занятие №1. Определение реакций опоры.	8	
	Практическое занятие №2. Определение центра тяжести плоских фигур.	8	

Тема 1.2. Кинематика	**Содержание учебного материала**	**22**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ частных случаев движения точки. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Сложение двух вращательных движений.	14	
	В том числе лабораторные и практические занятия:	8	
	Практическое занятие №3. Решение задач по кинематике	8	
Тема 1.3. Динамика	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия.	12	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**36**	
Тема 2.1. Основные положения, гипотезы и допущения	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	8	

Тема 2.2. Основные виды деформаций элементов конструкций	**Содержание учебного материала**	**28**	
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	В том числе лабораторные и практические занятия:	16	
	Практическое занятие № 4. Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	8	
	Практическое занятие № 5. Определение диаметра вала из условия прочности при кручении	8	
Раздел 3. Детали машин		**54**	
Тема 3.1. Механические передачи	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	Общие сведения о передачах. Особенности конструкции фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Области применения, определение диапазона регулирования. Зубчатые передачи. Классификация, характеристики и области применения зубчатых передач. Основы теории зацепления. Основные критерии работоспособности и расчёта зубчатых передач. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Червячные передачи. Геометрические соотношения, передаточное число КПД. Виды разрушения зубьев. Виды расчётов червячных передач. Передачи с гибкой связью. Детали передач. Основные геометрические соотношения. Виды разрушений и критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчёты передач.	14	
	В том числе лабораторные и практические занятия:	4	
	Практическое занятие №6. Определение передаточного отношения.	4	
Тема 3.2. Сведения о механизмах и деталях	**Содержание учебного материала**	**22**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09;
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация,	14	

машин	основные типы конструкции. Основные параметры редукторов. Валы и оси, их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчёт элементов конструкции валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности. Муфты: назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных деталей при проектировании различных механизмов.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	В том числе лабораторные и практические занятия:	8	
	Практическое занятие № 7. Расчёт параметров элементов механических систем.	8	
Тема 3.3. Виды соединений деталей машин	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	Виды неразъёмных соединений. Допускаемые напряжения в соединениях. Расчёты неразъёмных соединений. Виды разъёмных соединений.	6	
	В том числе лабораторные и практические занятия:	8	
	Практическое занятие № 8. Расчет резьбовых соединений	8	
Самостоятельная работа 1. Решение задач 2. Подготовка к экзамену		**8**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
Всего		**174**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технических дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технической механике-1 комплект

Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов
Кульманы для работы под углом- 4 шт
Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт
Сканеры для оцифровки работ-2 шт
Оборудование для 3D сканирования-1 шт
Оборудование для 3D печати-1 шт
Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов
Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта
Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт
Трибометры для изучения трения- 2 шт
Установка для изучения кручения-1 шт
Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт
Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт
Набор измерительных приборов-3 комплекта
Макеты летательных аппаратов-3 шт
Секционный макет авиационного двигателя-1 шт
Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект

1.1. Информационное обеспечение реализации программы

1.1.1. Основные и дополнительные источники

1. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при	- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструкционных	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практического занятия; - опроса; - экзамена.

растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура кинематических цепей; - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравновешивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин; - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические схемы; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов;	элементах; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; - читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм;	

- выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании	- конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	

Приложение 1.7
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2	- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - выполнять расчеты индуктивно связанных цепей; - выполнять расчеты электрических цепей символическим методом; - производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости; - выполнять анализ полученных	- основные законы электротехники; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможности практического использования; - физические законы, на которых основана электротехника, правила, методы расчетов применительно к сложным цепям переменного и постоянного тока; - основные способы представления величин символическим методом; -принципы построения векторных диаграмм

	расчетных и экспериментальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями	для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO – тиристоров, IGBT –транзисторов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	172
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в том числе:	
теоретическое обучение	92
практические занятия и лабораторные работы	66
Самостоятельная работа	6
консультация	2
Промежуточная аттестация (в форме экзамена- 2 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника. Электрическое поле		**14**	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Понятие о формах материи: вещество, поле.	6	
	2. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость.		
	3. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение.		
	4. Закон Кулона, теорема Гаусса и их применение для расчета элементарного поля.		
	5. Проводники в электрическом поле. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	2	
	Практическое занятие №1. Способы соединения конденсаторов.	2	
Тема 1.2. Начальные сведения об электрическом токе	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости.	4	
	2. Удельные электрические проводимость и сопротивление, электрические проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры.		
	3. Закон Ома для участка цепи.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	2	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование Закона Ома.	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		**26**	
Тема 2.1. Простые и сложные цепи постоянного	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2,
	1. Элементы электрических цепей, их классификация. Понятие о пассивных и активных элементах электрических цепей	6	
	2. Последовательное и параллельное соединений резисторов эквивалентное сопротивление		

тока	резисторов. Разветвленная электрическая цепь. Смешанное соединение резисторов		ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	3. Простые и сложные электрические цепи. ЭДС, мощность и коэффициент полезного действия приемника электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца.		
	4. Режимы работы электрических цепей. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Схемы замещения источников ЭДС и тока, приемников электрической энергии.		
	5. Закон Ома для полной цепи		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	2	
	Практическое занятие №2. Расчет цепи постоянного тока методом сворачивания.	2	
Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Цели и задачи расчета. Законы Ома, Кирхгофа Потери напряжения в проводах, делитель напряжения.	6	
	2. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи.		
	3. Разветвленная электрическая цепь. Смешанное соединение пассивных элементов.		
	4. Расчет электрических цепей методом преобразования схем. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узловых напряжений.		
	5. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов.		
	6. Метод наложения токов. Метод эквивалентного генератора, четырехполюсники.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	12	
	Практическое занятие №3. Расчет сложной цепи постоянного тока.	4	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование Закона Кирхгофа.	4	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование метода наложения.	4	
Раздел 3. Магнитное поле		**10**	
Тема 3.1 Магнитные цепи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокосцепление.	4	
	2. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.		
	3. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле.		
	4. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис.		
	5. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление.		
Тема 3.2	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02,

Расчет магнитных цепей	1. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Проводник с током в магнитном поле.	2	ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	2. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи.		
	3. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
Тема 3.3 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	4	
	2. Электродвижущая сила, индуктируемая в проводнике, движущая в магнитном поле, в катушке индуктивности.		
	3. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимоиндукции. Коэффициент магнитной связи.		
	4. Потокосцепление. Взаимное преобразование механической и электрической энергии.		
	5. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.		
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		**54**	
Тема 4.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока.	4	
	2. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы.		
	3. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных величин.		
	4. Мгновенные, амплитудные, действующие и средние значения синусоидально изменяющихся электрических величин.		
Тема 4.2. Элементы и параметры цепей переменного тока	**Содержание учебного материала**	**32**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4;
	1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	12	
	2. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	3. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	4. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности.		

	5. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	6. Общий случай разветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности.		
	7. Треугольники сопротивлений, мощностей, векторная диаграмма напряжений.		
	8. Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей		
	9. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Расчет цепи переменного тока с двумя узлами с произвольным числом параллельных ветвей методом проводимости и методом векторных диаграмм.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	20	
	Практическое занятие № 4. Расчёт цепи переменного тока с реальной индуктивностью.	20	
	Практическое занятие № 5. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с произвольным числом активных и реактивных элементов.		
	Практическое занятие № 6. Расчет разветвленной цепи переменного тока с произвольным числом активных и реактивных элементов.		
	Лабораторное занятие № 4. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	Лабораторное занятие № 5. Разветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
Тема 4.3. Символический метод расчета цепей переменного тока	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел.	4	
	2. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.		
	3. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Аналогии с цепями постоянного тока.		
	4. Расчет цепи переменного тока со смешанным соединением (последовательно-параллельным) ветвей символическим методом.		
Тема 4.4 Резонанс в электрических цепях	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2,
	1. Резонанс напряжений: условия, признаки резонанса напряжений, резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики.	4	
	2. Резонанс токов: условия и признаки резонанса тока, частотные характеристики.		

	3. Практическое значение и использование резонансных контуров.		ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	4. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности.		
	5. Методы увеличения коэффициента мощности и его влияние на технико-экономические показатели электрических цепей.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет резонанса напряжений в цепях переменного тока.	2	
Тема 4.5 Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений.	2	
	2. Типовые кривые, характеризующие периодические несинусоидальные характеристики электрических элементов.		
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольтамперные характеристики. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов.	4	
	2. Цепи переменного тока с нелинейными активными элементами, с нелинейной индуктивностью.		
	3. Идеализированная катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, ток, ЭДС, векторная диаграмма.		
	4. Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником, их влияние на ток в катушке. Векторная диаграмма катушки с магнитными потерями.		
Тема 4.7. Переходные процессы в электрических цепях	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Понятие о переходных процессах. Первый и второй законы коммутации.	2	
	2. Включение и отключение катушки индуктивности при постоянном напряжении. Переходные процессы в цепях переменного тока с индуктивностью и емкостью.		
	3. Графики изменения тока и напряжения при переходных процессах. Постоянная времени переходного процесса.		
	4. Способы уменьшения перегрузок при включении и отключении цепи с индуктивностью.		
Раздел 5. Электроника. Электронные элементы		**42**	

Тема 5.1. Физические основы полупроводниковых электронных элементов	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Электроника как отрасль науки и техники. Физические основы электроники. Строение вещества. Термо и фотоэлектронная эмиссия. Электронно-вакуумные приборы – диод, триод.	6	
	2. Особенности строения кристаллической решетки полупроводников. Собственная проводимость и способы образования примесных полупроводников.		
	3. Физические основы образования и свойства электронно-дырочного перехода. Свойства p-n перехода под воздействием прямого и обратного напряжения, вольт - амперная характеристика. Понятие и виды пробоя.		
Тема 5.2 Полупроводниковые диоды	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Полупроводниковые диоды. Принцип действия и применение. Параметры выпрямительных диодов.	4	
	2. Типы диодов - выпрямительные, стабилитроны, варикапы, туннельные диоды, диод Штоки, фотодиоды, их свойства, характеристики, условные обозначения.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	12	
	Практическое занятие № 8. Расчёт статического и дифференциального сопротивления диода.	4	
	Лабораторное занятие №6. Исследование полупроводниковых диодов.	4	
	Лабораторное занятие №7. Исследование полупроводниковых стабилитронов.	4	
Тема 5.3. Транзисторы	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Устройство, принципы действия биполярных транзисторов, обозначение на схемах схемы выполнения: с общей базой (ОБ), общим эмиттером (ОЭ), общим коллектором (ОК), статические вольтамперные характеристики и параметры.	4	
	2. Характеристики режимов работы транзистора: усилительный и ключевой.		
	3. Разновидности, устройство, принцип действия полевых транзисторов с управляющим переходом, МОП и МДП транзисторов, их характеристики.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	12	
	Практическое занятие № 9. Расчёт дифференциальных параметров биполярного транзистора.	4	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование биполярного транзистора с общим эмиттером в статическом режиме.	4	
	Лабораторное занятие № 9. Усилительный режим работы транзистора.	4	
Тема 5.4. Тиристоры	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4;
	1. Устройство, принцип действия, характеристика, и переключающиеся свойства динистора и тиристора.	2	
	2. Характеристики, параметры, условные обозначения. Схемы включения. Симметричные		

	тиристоры. Тиристоры в силовой электронике.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 5.5. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Фотоэлектронные приборы: фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры, оптроны: устройство, принцип действия, применение, классификация, условные обозначения.	2	
	2. Приборы отображения информации: электронно-лучевые трубки, индикаторы, ЖК экраны.		
Раздел 6. Электронные устройства		**12**	
Тема 6.1. Неуправляемые выпрямители	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Назначение и структурная схема выпрямителя.	2	
	2. Принцип действия, временные диаграммы токов, упрощенные расчеты выпрямителей с активной нагрузкой, собранных по: однополупериодной, двухполупериодной с нулевой точкой, мостовой схемам.		
	3. Сглаживающие фильтры: емкостный, индуктивный.		
Тема 6.2 Усилители переменного напряжения	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Классификация усилителей, их параметры и характеристики.	4	
	2. Однокаскадный усилитель на основе биполярного транзистора.		
	3. Графоаналитический расчет усилительного каскада на примере схем с общим эмиттером.		
	4. Режимы работы усилителей: А, В, АВ, С, статические характеристики. Температурная стабилизация. Обратная связь в усилителе.		
Тема 6.3 Усилители	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06,
	1. Усилители мощности с трансформаторным и бестрансформаторным выходом режимов работы	2	

мощности	класса А и В. 2. Многокаскадные усилители: область применение, характеристики.		ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 6.4 Усилители постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4; ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Классификация усилителей постоянного тока, их характеристики.	2	
	2. Схема дифференциального усилителя. Операционные усилители. Обратные связи. Стабилизация нуля.		
	Тематика лабораторных и практических занятий:	2	
	Лабораторное занятие № 10. Исследование основных схем включения ОУ	2	
Самостоятельная работа 1. Решение задач 2. Подготовка к экзамену		**6**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
	Всего:	**172**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электроники и электротехники»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронике и электротехнике- 1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках	- предъявляет методы	Оценка

дисциплины: - основные законы электротехники; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможности практического использования; - физические законы, на которых основана электротехника, правила, методы расчетов применительно к сложным цепям переменного и постоянного тока; - основные способы представления величин символическим методом; - принципы построения векторных диаграмм для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO – тиристоров, IGBT –транзисторов **Перечень умений, осваиваемых в рамках**	расчетов электрических цепей для определения заданных величин; - представляет электрические величины в комплексной форме в трех видах; - представляет результаты расчетов в векторном виде; - объясняет принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов; - строит графики, анализирует их физический смысл, делает вывода на основании полученных результатов измерений; - воспроизводит основные законы электротехники; - выполняет расчеты; - анализирует взаимосвязи основных законов электротехники и принципа действия электрических машин, устройств и аппаратов; - корректно применяет параметры электрических цепей и их единиц измерения при выполнении расчетных работ; - определяет и называет свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - определяет и называет основные способы получения, передачи и использования электрической энергии; - объясняет устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических	результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - самостоятельно й работы Тестирование Устный и письменный опрос Экзамен

дисциплины: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - выполнять расчеты индуктивно связанных цепей; - выполнять расчеты электрических цепей символическим методом; - производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости; - выполнять анализ полученных расчетных и экспериментальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями	приборов; - перечисляет основные характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - определяет тип электронных приборов, описывает устройство, характеристики и методы работы; - объясняет использование магнитных явлений и их физическую суть	

Приложение 1.8
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5	− распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; − подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; − выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; − определять твердость металлов; − определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; − подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	− основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; − классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; − основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; − особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; − виды обработки металлов и сплавов; − сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; − основы термообработки металлов; − способы защиты металлов от коррозии; − требования к качеству обработки деталей; − виды износа деталей и узлов; − особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; − свойства смазочных и абразивных материалов; − классификацию и способы получения композиционных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	110
в т.ч. в форме практической подготовки	58
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия и лабораторные работы	58
Самостоятельная работа	2
консультация	2
Промежуточная аттестация (в форме экзамена – 1 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физико-химические основы материаловедения		**18**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Роль учебной дисциплины в формировании специалиста и её место среди дисциплин, формирующих знания и умения техника. Цели и задачи дисциплины	*2*	
	2 Достижения в области разработки и применения материалов.		
	3 Роль различных материалов в современной аппаратуре электронной техники. Перспективы развития материаловедения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.1 Строение и структура материалов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1 Агрегатные состояния вещества. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала	*4*	
	2 Строение кристаллических веществ на атомной основе. Основные типы кристаллических решеток. Анизотропия и аллотропия в кристаллах. Дефекты кристаллического строения металлов.		
	3 Понятие о металлических сплавах. Виды двойных сплавов. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Диаграммы состояния двойных сплавов и характер изменения свойств в зависимости от состава сплавов.		
	4 Полимерные сплавы. Состав, строение и структура полимерных сплавов. Понятие о классификации полимерных материалов.		
	5 Композиционные материалы. Характерные признаки композиционных материалов, классификация по конструктивному признаку, назначению, природе матрицы и упрочнителя и т.д..		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2 Основные свойства материалов	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1 Механические свойства. Прочность. Показатели прочности. Твердость. Испытания на твердость. Испытания на ударную вязкость	*2*	
	2 Электрические свойства. Электропроводность. Электрическое сопротивление. Температурный коэффициент электрического сопротивления.		
	3 Тепловые свойства. Теплопроводность, тепловое расширение, плавкость.		
	4 Физико-химические свойства. Коррозионная стойкость. Способы предохранения металлов от коррозии. Старение и изнашивание материалов. Виды износа. Износостойкость.		

	5	Технологические свойства. Литейные свойства, обрабатываемость давлением, резанием; свариваемость.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1	Определение твердости материала	*6*	
Тема 1.3 Основы термической обработки сплавов	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Общие сведения о термической и химико-термической обработке сталей	*2*	
	2	Основные виды термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, термическое улучшение.		
	3	Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, хромирование.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 1.4 Способы обработки материалов	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Литейное производство. Литейные свойства материалов. Основные способы литья: литье в песчаные формы, литье в кокиль, литье под давлением, по выплавляемым формам, литье в оболочковые формы. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров отливок.	*2*	
	2	Обработка давлением. Прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров получаемых деталей.		
	3	Сварка. Сварка плавлением: сущность сварки плавлением, виды сварки плавлением. Сварка давлением: сущность сварки давлением, виды сварки давлением. Качество и контроль сварных соединений.		
	4	Пайка. Сущность пайки, виды пайки.		
	5	Обработка материалов резанием. Основные понятия. Точение, фрезерование, сверление, зенкерование, развертывание, абразивная обработка. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров получаемых деталей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Раздел 2. Металлы и сплавы			**56**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
Тема 2.1 Стали и сплавы	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1	Углеродистые конструкционные стали: назначение, классификация, маркировка.	*4*	
	2	Легированные стали: назначение, классификация, маркировка.		
	3	Стали, устойчивые против коррозии: назначение, классификация, маркировка.		
	4	Стали и сплавы с магнитными свойствами. Магнитотвердые стали и сплавы: назначение, состав, маркировка, области использования. Магнитомягкие стали и сплавы: назначение, состав, маркировка, области использования.		

	5	Стали и сплавы с электрическими свойствами: реостатные и окалиностойкие сплавы высокого сопротивления: назначение, состав, маркировка, области использования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1. Работа с таблицами по определению сталей и сплавов		*6*	
Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**		**26**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Классификация проводниковых материалов высокой проводимости, свойства и основные требования.	*2*	
	2	Медь и ее сплавы: физико-химические свойства, применение, основные марки меди и ее сплавов.		
	3	Алюминий и его сплавы: физико-химические свойства, применение, основные марки алюминия и его сплавов.		
	4	Магний и сплавы на его основе.		
	5	Припои, используемые при пайке: требования к припоям, маркировка припоев.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**24**	
	Лабораторные работы		*24*	
	1	Исследование зависимости сопротивления проводника от температуры		
	2	Определение удельного сопротивления проводниковых материалов.		
	Практические занятия			
	1	Определение марок цветных сплавов		
	2	Припои. Маркировка, области применения.		
Тема 2.3 Электровакуумные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Тугоплавкие металлы: титан, цирконий, ниобий, тантал, рений, вольфрам. Физико-химические свойства, маркировка, область применения.	*2*	
	2	Тугоплавкие сплавы. Сплавы для вводов.		
	3	Электровакуумные припои.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 2.4 Материалы для подвижных контактов	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Типы подвижных контактов и их назначение. Коррозия, эрозия, механический износ.	*2*	
	2	Скользящие контакты. Материалы для скользящих контактов: пружинные металлические и электротехнические угольные.		
	3	Разрывные контакты. Материалы для разрывных контактов: слаботочные и сильноточные. Металлокерамические материалы, особенности и применение.		
	4	Смазочные и антикоррозионные материалы для контактов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 2.5 Материалы электротехнического назначения	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Проводниковые резистивные материалы. Проволочные резистивные материалы: манганин, нихром. Пленочные резистивные материалы: металлопленочные, металлооксидные, композиционные, углеродистые.	*2*	

	2	Материалы для электроугольных изделий. Природный графит, сажа, антрацит.		
	3	Проводящие и резистивные композиционные материалы. Кермет, проводящие пасты, резистивные пасты, контактолы: состав, свойства, применение.		
	4	Материалы для нагревательных элементов и термопар.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1	Маркировка резисторов и определение по маркировке материалов, используемых для изготовления резисторов.	*6*	
Тема 2.6 Порошковые мет аллические материалы	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Стадии получения металлокерамических материалов.	*2*	
	2	Конструкционные металлокерамические материалы.		
	3	Металлокерамические материалы специального назначения и с особыми свойствами.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1	Определение марок металлокерамических материалов	*6*	
Раздел 3 Неметаллические материалы радиотехнического назначения			**16**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
Тема 3.1 Основные электрические свойства диэлектриков	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Влияние температуры на поляризацию диэлектриков. Влияние напряженности электрического поля на поляризацию диэлектриков	*2*	
	2	Электропроводность диэлектриков. Ток утечки. Удельное объемное и поверхностное сопротивление. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.2 Неорганические твердые диэлектрики	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Слюда и материалы на ее основе. Природная и синтетическая слюда: свойства, применение. Слюдяные электроизоляционные материалы: миканиты, слюдиниты, слюдокерамика, прессмика,	*4*	
	2	Стекла. Формовка изделий из стекла, виды стекол, применение стекол.		
	3	Ситаллы. Технология получения ситаллов, основные свойства и применение.		
	4	Керамика. Технологический цикл получения керамики. Установочная керамика. Конденсаторная керамика. Нелинейные конденсаторы - вариконды. Основные области применения сегнетоэлектриков.		
	5	Пьезоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэффект. Пьезокерамика. Пьезоэлектрические монокристаллы: природные и синтетические.		
	6	Электреты: трибоэлектреты, электроэлектреты, термоэлектреты, радиоэлектреты и др.		
	7	Диэлектрикив для оптической генерации. Материалы для твердотельных лазеров, материалы для жидких и газовых лазеров.		

	8	Неорганические электроизоляционные пленки. Пленки, защищающие от коррозии и повышающие износостойкость: оксидирование, анодирование, фосфатирование, азотирование.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.3 Органические твердые диэлектрики на основе полимеров	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Строение и свойства полимеров. Органические и элементоорганические полимеры. Линейные и пространственные полимеры.	*2*	
	2	Высокочастотные линейные полимеры. Полиэтилен, полистирол, фторопласт-4 и т.д.		
	3	Низкочастотные линейные полимеры (полярные термопласты). Поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилентерефталат (лавсан), полиамидные смолы, полиметилметакрилат (органическое стекло).		
	4	Композиционные порошковые пластмассы. Основные компоненты пластмасс: наполнитель и связующее. Термопластичные и термореактивные пластмассы.		
	5	Слоистые пластики. Гетинакс, текстолит, стеклотекстолит: маркировка, свойства, применение. Фольгированные слоистые пластики: маркировка, применение.		
	6	Электроизоляционные компаунды. Заливочные и пропиточные компаунды: состав, свойства, назначение, виды, маркировка.		
	7	Лаки и эмали. Классификация лаков по назначению, режимам сушки и основе. Основные свойства лаков. Виды эмалей и их назначение. Защитные лакокрасочные покрытия.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1	Определение типа и вида слоистого пластика, областей его применения.	*6*	
	2	Определение по марке конденсатора используемого в нем диэлектрика		
Тема 3.4 Смазочные материалы	**Содержание учебного материала**		**1**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Выполняемые функции. Классификация. Смазочные масла, пластичные смазки, твердые смазочные материалы. Основные свойства, области применения.	*1*	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.5 Абразивные материалы	**Содержание учебного материала**		**1**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Природные абразивные материалы: алмаз, корунд, кварц, гранат. Основные свойства, применение.	*1*	
	2	Искусственные абразивные материалы: электрокорунд, карбид кремния, карбид бора, борсиликокарбид, искусственный алмаз. Основные свойства, применение. Абразивные и алмазные пасты.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Раздел 4 Материалы полупроводниковых приборов			**10**	ОК 01-ОК 06, ОК 09;
Тема 4.1 Свойства	**Содержание учебного материала**		**2**	

полупроводников	1	Классификация полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Равновесные и неравновесные носители заряда в полупроводниках. Генерация и рекомбинация электронно-дырочных пар..	*2*	ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	2	Донорные и акцепторные примеси. Электронная и дырочная электропроводности. Полупроводники р- типа и п- типа.		
	3	Электронно -дырочные переходы, их применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 4.2 Влияние внешних факторов на электропроводность полупроводника	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Зависимость электропроводности от температуры.	*2*	
	2	Влияние электрического поля. Ударная ионизация. Пробой. Туннельные и обращенные диоды. Диоды Ганна.		
	3	Люминесценция. Виды люминесценции. Люминофоры. Ловушки и активаторы. Вынужденное излучение		
	4	Поглощение света и фотопроводимость. Длинноволновая или красная граница полупроводника.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 4.3 Простые полупроводники	**Содержание учебного материала**		**1**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Кремний. Основные свойства кремния. Основные соединения кремния. Получение монокристаллического кремния. Маркировка кремниевых полупроводниковых приборов.	*1*	
	2	Германий. Основные свойства и соединения германия. Получение и очистка германия. Материалы для обработки германия. Маркировка германиевых полупроводниковых приборов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 4.4 Сложные полупроводники	**Содержание учебного материала**		**5**	ОК 01-ОК 06, ОК 09; ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.5
	1	Сложные полупроводники: классификация, основные виды соединений. Карбид кремния. Арсенид галлия. Фосфид галлия. Сульфид цинка. Сульфид кадмия. Маркировка полупроводниковых приборов на основе сложных полупроводников.	*1*	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Полупроводниковые приборы. Конструктивные особенности. Маркировка. Применение.		*4*	
Самостоятельная работа Подготовка к экзамену			**2**	
Консультация			**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)			**6**	
Всего:			**110**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по материаловедению-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 438 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15971-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	тестовый контроль;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	тестовый контроль;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	тестовый контроль;
- определять твердость металлов;	тестовый контроль; практические занятия
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	тестовый контроль; практические занятия
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	тестовый контроль;
Знания: - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	тестовый контроль;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	тестовый контроль;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	тестовый контроль;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	экзамен;
- виды обработки металлов и сплавов;	экзамен;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	тестовый контроль;
- основы термообработки металлов;	экзамен;
- способы защиты металлов от коррозии;	экзамен;

- требования к качеству обработки деталей;	тестовый контроль
- виды износа деталей и узлов;	практические занятия;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	тестовый контроль;
- свойства смазочных и абразивных материалов;	тестовый контроль;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.	тестовый контроль;

Приложение 1.9
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.05 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия и лабораторные работы	36

Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		**22**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии	8	
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	3. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		
	В том числе, практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости	8	
	2. Построение правильных многоугольников		
	3. Деление окружностей на части		
	4. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		
	В том числе, практические занятия:	**4**	
	Практическое занятие №2. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	2	
	Практическое занятие №3. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		**30**	
Тема 2.1. Методы проецирования	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования	6	
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		

	3. Проецирование точки, прямой		
	В том числе, практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №4. Выполнение чертежа контура детали с нанесение размеров	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости	8	
	2.Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел		
	3. Проекции моделей		
	В том числе практические занятия:	**4**	
	Практическое занятие №5. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	Практическое занятие №6. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	1	
	Практическое занятие №7. Проецирование простых моделей.	1	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1.Сечение геометрических тел плоскостью	6	
	2.Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	В том числе практические занятия:	**4**	
	Практическое занятие №8. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	
	Практическое занятие №9. Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, разверстка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		**64**	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Расположение основных видов на чертежах	8	
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	В том числе, практические занятия:	**2**	

	Практическое занятие №10. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	6	
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	В том числе, практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №11. Выполнение зубчатых передач на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.	2	
Тема 3.3. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа.	6	
	2. Деталирование сборочного чертежа.		
	3. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей.		
	В том числе, практические занятия:	**4**	
	Практическое занятие №12. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой	2	
	Практическое занятие №13.Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	
	Самостоятельная работа	**4**	
	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	
	Выполнение эскиза детали с применением сечения, простого и сложного разреза.	2	
Тема 3.4. Чтение схем.	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1.Общие положения о выполнении схем. Общие правила построения схем.	10	
	2. Схемы электрические.		
	3. Схемы гидравлические.		
	4. Схемы пневматические.		
	5. Схемы кинематические.		
	В том числе практические занятия:	**6**	
	Практическое занятие №14. Чтение и выполнение схемы электрической принципиальной.	2	
	Практическое занятие №15. Чтение и выполнение схемы гидравлической принципиальной.	2	

	Практическое занятие №16. Чтение и выполнение схемы пневматической принципиальной.	1	
	Практическое занятие №17. Чтение и выполнение схемы кинематической принципиальной.	1	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01. - ОК 09; ПК 4.3
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	8	
	2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	В том числе практические занятия:	**6**	
	Практическое занятие №18. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	6	
Промежуточная аттестация		**2**	
	Всего:	**118**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технических дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по инженерной графике-1 комплект

Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов
Кульманы для работы под углом- 4 шт
Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт
Сканеры для оцифровки работ-2 шт
Оборудование для 3D сканирования-1 шт
Оборудование для 3D печати-1 шт
Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов
Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта
Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт
Трибометры для изучения трения- 2 шт
Установка для изучения кручения-1 шт
Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт
Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт
Набор измерительных приборов-3 комплекта
Макеты летательных аппаратов-3 шт
Секционный макет авиационного двигателя-1 шт
Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные ресурсы

1. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения;	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - опроса; - практической работы; - дифференцированный

оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	зачет

Приложение 1.10
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.7; ПК 2.1. ПК 2.7; ПК 3.1-ПК 3.7; ПК 4.1-ПК 4.5	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	109
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в том числе:	
теоретическое обучение	55
практические занятия и лабораторные работы	46
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		**35**	
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	10	
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**25**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	5	
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	**20**	
	1. Практическое занятие №1: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов.	4	
	2. Практическое занятие №2: Работа со стандартами	4	

	3. Практическое занятие №3: Оформление текстовых документов	4	
	4. Практическое занятие №4: Оформление графических документов.	4	
	5. Практическое занятие №5: Построение схем	4	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		**37**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	5	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.		
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	6	
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		
Тема 2.3. Основы метрологии	**Содержание учебного материала**	**26**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	6	
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**20**	
	1. Практическое занятие №4: Расчет погрешностей измерений	6	
	2. Практическое занятие №5: Выбор средств измерений	4	

	3. Лабораторная работа №1: Изучение методов поверок средств измерений	4	
	4. Лабораторная работа №2: Измерение параметров качества электрической энергии	6	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		**27**	
Тема 3.1. Основы управления качеством	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	10	
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.		
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	6	
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**6**	
	1. Лабораторная работа №3: Испытание отраслевой продукции	6	
Тема 3.3. Стандартизация	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.7; ПК 2.1 - ПК 2.7; ПК 3.1 - ПК 3.7; ПК 4.1 - ПК 4.5.
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	5	
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		**6**	
Консультация		**2**	

Промежуточная аттестация	**2**	
Всего:	**109**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по метрологии, стандартизации и сертификации -1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и	Оценка результатов выполнения: - опроса; -тестирования; - практического задания; - лабораторного задания; - дифференцированного зачета.

международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	

Приложение 1.11
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК,ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; обрабатывать текстовую табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиа информацию; создавать презентации; читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь,	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором необходимо вести профессиональную деятельность; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; технологию поиска информации в сети Интернет; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; основы проектной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений; назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники; основные компоненты компьютерных сетей,

	работать с документацией; пользоваться автоматизированными системами делопроизводства.	принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия; назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; принципы защиты информации от несанкционированного доступа; правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; основные понятия автоматизированной обработки информации; основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	50
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия и лабораторные работы	50
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 2 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Понятие информации и информационных технологий. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий. Основные устройства ввода/вывода информации. Современные smart-устройства. 2. Операционная система. Назначение. Виды 3. Компьютерные сети. Локальные и глобальные.	12	
Тема 2. Знакомство и работа с офисным ПО.	**Содержание учебного материала**	**82**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Текстовый процессор. Создание и форматирование документа. Разметка страницы, шрифты, списки, таблицы, специальные возможности. 2. Табличный процессор. Создание книг, форматирование, специальные возможности. Формулы VB (макросы) 3. Программа подготовки презентаций. Создание слайдов. Оформление, ссылки, анимация. Формулы VB (макросы) 4. Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Работа в многофункциональном графическом редакторе.5 Изучение и работа с пакетом программ по профилю специальности.	32	
	В том числе лабораторных занятий:	**50**	
	Лабораторная работа №1. Открытие приложения текстового процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа.	2	
	Лабораторная работа №2. Редактирование документа. Выделение блоков текста. Операции с выделенным текстом. Контекстное меню. Масштабирование рабочего окна. Форматирование абзацев. Работа с линейкой. Режим предварительного просмотра.	2	
	Лабораторная работа №3. Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля.	2	
	Лабораторная работа №4. Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.	2	
	Лабораторная работа №5. Создание и редактирование таблиц. Сортировка таблиц. Вычисления в таблицах. Преобразование текста в таблицу.	4	
	Лабораторная работа №6. Управление просмотром документов. Просмотр и перемещение внутри документа. Переход по закладке. Использование гиперссылок.	4	
	Лабораторная работа №7. Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы.	2	
	Лабораторная работа №8. Страницы и разделы документа. Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц.	2	
	Лабораторная работа №9. Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание	4	

	составных документов. Слияние документов. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления.		
	Лабораторная работа №10. Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом.	4	
	Лабораторная работа №11. Работа с научными формулами. Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.	4	
	Лабораторная работа №12. Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки.	4	
	Лабораторная работа №13. Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений.	4	
	Лабораторная работа №14. Оформление итогов и создание сводных таблиц.	2	
	Лабораторная работа №15. Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки.	2	
	Лабораторная работа №16. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации.	2	
	Лабораторная работа №17. Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе.	2	
	Лабораторная работа №18. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации.	2	
	Самостоятельная работа	**4**	
	Работа с поисковыми системами, электронной почтой. Использование сервисов Google Docs для совместной работы с документами.	4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы- 1 комплект

Постановщик помех- 1 шт

Биометрический замок с доступом по отпечатку пальца- 1 шт

Мультимедийный терминал многофакторной идентификации- 1 шт

Программатор ключей- 1 шт

Сканер линейных и двумерных штрих-кодов-4 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по информационным технологиям в профессиональной деятельности-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. —

546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/470353

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором необходимо вести профессиональную деятельность; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопление информации; технологию поиска информации в сети Интернет; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; основы проектной деятельности; правила оформления документов	демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором необходимо вести профессиональную деятельность; демонстрирует знания основных источников информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; демонстрирует знания методов работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрирует знания основных методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; демонстрирует знания технологии поиска информации в сети Интернет; демонстрирует знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; демонстрирует	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.

и построения устных сообщений; назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники; основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия; назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; принципы защиты информации от несанкционированного доступа; правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; основные понятия автоматизированной обработки информации; основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности	знания приемов структурирования информации; демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; демонстрирует знания основ проектной деятельности; демонстрирует знания правил оформления документов и построения устных сообщений; демонстрирует знания назначения, состава, основных характеристик организационной и компьютерной техники; демонстрирует знания основных компонентов компьютерных сетей, принципов пакетной передачи данных, организации межсетевого взаимодействия; демонстрирует знания назначения и принципов использования системного и прикладного программного обеспечения; демонстрирует знания принципов защиты информации от несанкционированного доступа; демонстрирует знания правовых аспектов использования информационных технологий и программного обеспечения; демонстрирует знания основных понятий автоматизированной обработки информации; демонстрирует знания основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности	

Приложение 1.12

к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП. 08 Основы авиационной метеорологии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4	- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач; - использовать знания о процессах синоптического и мезо- масштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений; использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации. проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.	- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности; - теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов летательных аппаратов; механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду; - основы авиационной метеорологии; - основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры; - методы и средства получения метеорологической информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в том числе:	
теоретическое обучение	72
лабораторные работы и практические занятия	28
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета _ 4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Предмет и задачи авиационной метеорологии. Состав и строение атмосферы	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Предмет и задачи авиационной метеорологии. Связь авиационной метеорологии с другими авиационными и метеорологическими дисциплинами.	2	
	История развития авиационной метеорологии как науки. Роль и место метеорологической службы в организации безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок	2	
	Общие сведения об атмосфере Земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и основные характеристики ее слоев.	2	
	Метеорологические условия полетов в тропосфере и нижней стратосфере. Озоносфера, ее влияние на полеты ВС. Ионосфера. Стандартная атмосфера (СА) и ее основные характеристики. Реальная атмосфера.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Решение задач по анализу параметров стандартной атмосферы (СА) и оценки отклонений от СА реальных условий атмосферы.	2	
Тема 2. Основы авиации.	**Содержание**	**4**	
	Основы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха. Горизонтальный полет самолета. Этапы взлета и посадки воздушного судна (ВС). Классификация и организация полетов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Организация полетов в ГА. Классификация самолетов и вертолетов гражданской авиации (ГА). Классификация аэродромов. Составные части аэродрома. Оборудование ВС и аэродромов ГА навигационными приборами и системами, обеспечивающими безопасность полетов. Классификация полетов ГА.	2	
Тема 3.	**Содержание**	**10**	

Физические характеристики атмосферы. Динамика атмосферы. Ветер и его влияние на полет	Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. Барометрическая высота. Барическое поле у Земли, его основные формы.	4	
	Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли и по высотам. Представление информации о ветре на картах погоды. Основные закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере.	2	
	Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром. Учет характеристик ветра при строительстве и эксплуатации аэродромов.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Решение задач по анализу влияния параметров атмосферы и характеристик ветра на полет и ЛТХ ВС	2	
Тема 4. Термодинамические процессы в атмосфере	**Содержание**	**6**	
	Причины возникновения вертикальных движений воздуха и их роль в погодообразующих процессах. Понятие вертикальной устойчивости и неустойчивости атмосферы. Общая характеристика погодных условий, связанных с устойчивостью или неустойчивостью атмосферы.	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Решение задач термодинамики атмосферы с использованием аэрологической диаграммы, определение вертикальной устойчивости атмосферы и оценка вероятности развития гроз, турбулентности и обледенения ВС	2	
Тема 5. Туманы, облака, осадки. Видимость.	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Туманы и дымки, их классификация и условия формирования. Облака, причины образования, классификация. Методы и средства определения характеристик облачности в аэропортах. Осадки, их виды и влияние на производство полетов.	2	
	Дальность горизонтальной видимости и ее зависимость от различных факторов. Метеорологическая дальность видимости. Видимость на ВПП (посадочная видимость). Использование светотехнических систем для определения видимости на ВПП	4	
	Полетная видимость, наклонная видимость. Методы и средства измерения видимости на аэродромах. Минимумы погоды.	2	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Изучение основных форм облачности и их обозначений на приземных картах погоды	2	
Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Атмосферная турбулентность и болтанка ВС. Обледенение воздушных судов. Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Микропорыв.	2	
	Статическое электричество и влияние его на безопасность полетов. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку ВС. Условия погоды, усложняющие полеты в нижнем воздушном пространстве.	2	
	Анализ метеорологических факторов при расследовании авиационных происшествий и инцидентов. Статистические данные о влиянии метеоусловий на повторяемость авиационных происшествий и инцидентов	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным	2	
Тема 7 Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна	**Содержание**	**20**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Влияние температуры и давления на полеты ВС. Влияние ветра на взлет, полет и посадку самолетов и вертолетов. Влияние атмосферной турбулентности на полеты ВС. Влияние облачности и ограниченной видимости на полеты ВС.	2	
	Обледенение воздушных судов и его влияние на взлет, полет и посадку. Влияние гроз и шквалов на деятельность авиации. Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов и ВС, расположенных на земле.	2	
	Условия полетов в верхней стратосфере и космическом пространстве	2	
	Особенности полета ВС в зоне тропопаузы. Географическое распределение высоты тропопаузы. Деформация тропопаузы в зоне струйного течения. Прогноз высоты тропопаузы.	2	
	Влияние озона и космической радиации на полеты ВС. Влияние озона на деятельность авиации. Первичное и вторичное космическое излучение. Возможные опасности для авиации, связанные с усилением интенсивности космического излучения.	2	

	Влияние вулканического пепла на полёты ВС. Опасность вулканического пепла для полетов ВС. Международная служба слежения за вулканическим пеплом на авиатрассах. Средства обнаружения и мониторинг облаков вулканического пепла.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Оценка влияния температуры на полет воздушного судна	2	
	Расчет потолка самолета по маршруту полета	2	
	Учет влияния ветра на полет самолета	2	
	Полет в условиях атмосферной турбулентности	1	
	Прогноз обледенения воздушного судна	1	
Тема 8. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды	**Содержание**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Основные механизмы формирования синоптических процессов и их эволюции. Условия погоды и полетов в разных частях циклонов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов.	4	
	Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Виды метеорологических прогнозов. Особенности прогнозирования погоды для авиации. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА.	2	
	Понятие о климате и факторах, его образующих. Авиационно-климатические показатели. Принципы составления и содержание авиационно-климатических описаний аэропортов.	2	
	Нормы и стандарты ИКАО и ВМО по составлению климатических описаний. Использование климатических данных при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов, определении пропускной способности аэродромов и трасс, планировании	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Синоптический код КН-01. Изучение его структуры, схемы наноски, на приземные карты погоды, особенности чтения фактической погоды.	2	
Тема 9.	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК

Основы метеорологического обеспечения полетов	Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Автоматизированные системы метеорологического обеспечения полетов.	4	04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Знакомство с авиационно-климатическими показателями аэропорта. Построение розы ветров по климатическим данным.	2	
Тема 10. Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК 08, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.4
	Порядок разработки суточного прогноза погоды. Порядок разработки оперативных прогнозов на АМСГ. Порядок разработки на АМСГ маршрутных прогнозов погоды. Порядок разработки прогнозов погоды на посадку воздушных судов. Методика проведения консультаций о погоде летного, командного состава авиапредприятия и службы движения	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Разработка суточного прогноза погоды	2	
	Разработка оперативного прогноза погоды	1	
	Разработка прогноза погоды по маршруту	1	
	Разработка прогноза погоды на посадку	1	
	Проведение консультации о погоде	1	
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		**6**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего часов		**106**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по авиационной метеорологии – 1 комплект

Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт

Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт

Рефлектометр- 1шт

Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт

Испытатель трансформаторного масла- 1шт

Ячейка для измерений и калибровки- 1шт

Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект

Устройства для прогрузки автоматов- 2шт

Универсальная пробойная установка- 1шт

Испытательное устройство- 1шт

Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

Акустический высоковольтный стенд- 1шт

Испытательный трансформатор- 1шт

Трансформатор- 1шт

Источники тока- 1шт

Прибор для проверки разрядников- 1шт

Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект

Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Чаплыгин, С. А. Динамика полета. Избранные работы / С. А. Чаплыгин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04105-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет
- использовать знания о процессах синоптического и мезомасштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений;		Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий
использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации.*		Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий

проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет
Знания:- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности;		Опрос по темам Дифференцированный зачет
теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов летательных аппаратов;		Опрос по теме Дифференцированный зачет

механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду;	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос по темам
- основы авиационной метеорологии;		Опрос по темам
- основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной		Опрос по темам
- методы и средства получения метеорологической информации;		Опрос по темам

Приложение 1.13
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.-ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.-ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.-ПК 3.7.,	- определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов (БВС)	- основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета; - летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); - классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
теоретическое обучение	116
лабораторные работы и практические занятия	40
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета – 3 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы конструкции БВС и авиационных двигателей.			
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1 **Современные БВС, эксплуатируемые в России.** БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российских и зарубежного производства.	4	
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**Содержание учебного материала**	**28**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1 **Требования, предъявляемые к БВС.** Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	16	
	2 **Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения.** Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.		
	3 **Управление БВС.** Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.		
	4 **Взлетно-посадочная механизация крыла.** Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.		
	5 **Силовые установки:** поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**12**	

		1. Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси. 2. Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей. 3. Анализ отличий силовых установок по способу получения и передачи энергии.	12	
Тема 1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	**Содержание учебного материала**		**12**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1	**Беспилотные воздушные суда вертолетного типа.** Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта.	8	
	2	**Особенности управления БВС вертолетного типа.** Расположение органов управления. Динамика полета. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.		4	
Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС.				
Тема 2.1. Аэродинамика как наука.	**Содержание учебного материала**		**20**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1	**Аэродинамика как наука.** Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода.	16	
	2	**Основные законы аэродинамики.** Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера.Какой закон природы лежит в основе.		
	3	**Уравнение Бернулли.** Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.		
	4	**Понятие воздушного потока** и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	

	Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).		4	
Тема 2.2. Причины возникновения аэродинамических сил на крыле.	**Содержание учебного материала**		**20**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1	**Геометрические характеристики крыла.** Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.	16	
	2	**Причина образования подъемной силы,** лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.		
	3	**Зависимость аэродинамических сил от угла атаки.** Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость Су по *а.* Характерные углы атаки на поляре. Аэродинамическое качество крыла и самолета.		
	4	**Распространение малых возмущений при различных скоростях полета.** Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения». Интерференция. Пути повышения К самолета.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.		4	
Тема 2.3. Этапы полета БВС самолетного типа.	**Содержание учебного материала**		**20**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1	**Взлет самолета.** Траектория движения и основные участки взлета. Взлётная дистанция.	16	
	2	**Горизонтальный полет.** Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей		
	3	**Вираж.** Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.		

	4	**Снижение самолета**. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационныхфакторов на длину пробега и посадочную дистанцию.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых поверхностей.		4	
Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета.	**Содержание учебного материала**		**32**	ОК01-ОК.06, ОК.09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	1	**Основные понятия равновесия и устойчивости ВС**. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС.	28	
	2	**Продольная устойчивость и управляемость БВС.** Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС.		
	3	**Путевая устойчивость и управляемость.** Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты.		
	4	**Поперечная устойчивость и управляемость.** Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. АУАСП, сигнализация.		
	5	**Полет в условиях обледенения.** Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.		
	6	**Попадание ВС в зону ливневых осадков.** Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков.		
	7	**Теоретический и практический потолки полета ВС**. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Определение САХ и центровки самолета.		4	
Тема 2.5. Особенности	**Содержание учебного материала**		**12**	ОК01-ОК.06, ОК.09,

аэродинамики и динамики полета БВС вертолетного типа.	1	**Особенности аэродинамики и динамики полета БВС.** Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлета и посадки БВС	8	ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.4.- ПК 1.7., ПК 2.1., ПК 2.2. ПК 2.4.- ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2. ПК 3.4.- ПК 3.7.,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**4**	
	Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.		4	
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации			**4**	
Промежуточная аттестация			**2**	
Всего			**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»
рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по аэродинамике и динамики полета – 1 комплект
Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт
Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт
Рефлектометр- 1шт
Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт
Испытатель трансформаторного масла- 1шт
Ячейка для измерений и калибровки- 1шт
Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект
Устройства для прогрузки автоматов- 2шт
Универсальная пробойная установка- 1шт
Испытательное устройство- 1шт
Высоковольтный мост переменного тока- 1шт
Акустический высоковольтный стенд- 1шт
Испытательный трансформатор- 1шт
Трансформатор- 1шт
Источники тока- 1шт
Прибор для проверки разрядников- 1шт
Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект
Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Чаплыгин, С. А. Динамика полета. Избранные работы / С. А. Чаплыгин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04105-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Умение определять статические и динамические нагрузкина элементы конструкций беспилотных воздушных судов.	Определяет статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов в соответствии с заданием.	Текущий контроль в форме устных и письменных; оценка знаний и умений студентов на практических занятиях. Дифференцированный зачет по окончанию изучения дисциплины.
Знание: основ аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, центровки, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); классификации авиадвигателей и принципов работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной).	Владеет основами аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, центровки, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; Демонстрирует знание летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); Владеет принципами работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной) ; Демонстрирует знание	

	классификации авиадвигателей.	

Приложение 1.14
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 06	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы и практические занятия	24
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Теоретические основы психологии профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01 - ОК 06
	Объект, предмет, функции и принципы психологии профессиональной деятельности	12	
	Профессиональная пригодность. Критерии профессионального отбора.		
	Профессиональная деятельность. Фазы развития профессионализма.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. Основы профессиональной деятельности	2	
	2. Составление профессиограммы	2	
Тема 2. Личность в пространстве профессиональной деятельности.	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 01 - ОК 06
	Профессиональные стрессы. Виды профессиональных стрессов.	14	
	Умения и способности, необходимые для успешной профессиональной деятельности		
	Защита от профессионального стресса.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	3. Способности как фактор успешности профессиональной деятельности	2	
	4. Кризисы профессионального становления.	2	
	5. Стрессы в профессиональной деятельности	2	
	6. Конфликтогенные личности	2	
	7. Отклоняющееся поведение	2	
Тема 3. Управление профессиональным развитием и саморазвитием	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01 - ОК 06
	Профессиональный авторитет и самоутверждениие специалиста.	12	
	Предпосылки формирование социально-профессиональной востребованной личности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	8. Психология трудовой мотивации личности	2	
	9. Коммуникативно-организаторские способности в профессиональной деятельности	2	
Тема 4.	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 01 - ОК 06
	Конфликтное поведение и его разновидности.	12	

Противодействие и психология конфликтного поведения и регулирования	Диагностика стратегии конфликтного поведения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	10. Психологические техники разрешения конфликта	2	
	11. Стрессоустойчивость: диагностика и развитие	2	
	12. Психотехнологии работы со стрессом	2	
Самостоятельная работа 1. Изучение литературных источников по теме занятий. 2. Подготовка к промежуточной аттестации.		**10**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего часов		**86**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по психологии-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные	
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;		Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;		Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
определять этапы решения задачи;		Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненныеучебные задания содержат грубые ошибки.	Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
составить план действия; определить необходимые ресурсы;		Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
реализовать составленный план;		Наблюдение за выполнением практических заданий.
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;		Оценка выполнения практических заданий.
планировать процесс поиска;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
структурировать получаемую информацию;		Наблюдение за выполнением практических заданий.
выделять наиболее значимое в перечне информации;		Оценка выполнения практических заданий.
оценивать практическую значимость результатов		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;		Наблюдение за выполнением практических заданий.
применять современную научную		Оценка выполнения практических заданий.
определять и выстраивать траектории		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
организовывать работу коллектива и команды;		Наблюдение за выполнением практических заданий.
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;		Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;		Тестирование по теме 1. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;		Тестирование по теме 2. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
методы работы в профессиональной и смежных сферах;		Тестирование по темам 2, 4. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
структуру плана для решения задач;		Тестирование по теме 3. Дифференцированный зачет в форме тестирования.
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;		Тестирование по теме 4 Дифференцированный зачет в форме тестирования.

Приложение 1.15
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.11 Безопасность полетов является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4	– соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства; -применять законодательство нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства. - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.	- цели и задачи обеспечения безопасности полётов; - факторы, влияющие на безопасность полётов; - цели и задачи системы управления безопасности полётов; - правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов; - причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства; - показатели безопасности полетов воздушных судов; цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия и лабораторные работы	42
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 3 семестр)	

1.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Эволюция мышления в сфере безопасности полетов**	**6**	
Тема 1.1 Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве Исторические аспекты и основные подходы в	**Содержание**	**6**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса. Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска. Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки. История возникновения вопросов безопасности полетов. Эволюция мышления человека в области БП.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 2.	**Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА**	**24**	
Тема 2.1 Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров	**Содержание**	**6**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации. Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление Международного воздушного права. Теория и практика.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2 Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации	**Содержание**	**6**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Общая схема системы обеспечения безопасности полетов.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.3 Понятие,	**Содержание**	**12**	ОК 01- ОК 09;

предмет, система и принципы международного воздушного права	Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации. Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий. Международная организация гражданской авиации - ИКАО. Структура, статус и общие описания документов ИКАО.	8	ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.	4	
Раздел 3.	**Система обеспечения БП в ГА РФ**	**22**	
Тема 3.1 Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности	**Содержание**	**14**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности. Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности. Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ). Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ). Межгосударственный авиационный комитет (МАК).	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОА1П1 административных правонарушений на транспорте	6	
Тема 3.2 Воздушное	**Содержание**	**8**	ОК 01- ОК 09;

законодательство	Основные понятия в области авиации (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Воздушное законодательство РФ. Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности. Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности. Государственный контроль и надзор авиационной деятельности. Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.	8	ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 4.	**Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ**	**86**	
Тема 4.1 Критерии оценки уровня безопасности полетов	**Содержание**	**8**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери. Особые ситуации и их виды. Взаимосвязь факторов опасности: Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, формирование особой ситуации.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 4.2 Летная годность ВС, надежность, факторы надежности	**Содержание**	**6**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов. Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов. Методы обеспечения надежности авиационной техники.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 4.3 Понятие и виды отказов	**Содержание**	**8**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Методы обеспечения надежности авиационной техники. Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета. Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов. Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов. Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение полетов.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 4.4 Расследование авиационных происшествий и	**Содержание**	**24**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7,
	Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов.	12	

инцидентов	Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ. Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию. Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия. Учет и анализ авиационных инцидентов. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента.		ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов	6	
	Изучение документации регламентирующие организации летней работы на уровне авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.	6	
Тема 4.5 Предотвращение авиационных происшествий и инцидентов	**Содержание**	**10**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.	4	

Тема 4.6 Информационное обеспечение БП	**Содержание**	**10**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Классификация средств объективного контроля. Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).	4	
Тема 4.7 Человеческий фактор в системе обеспечения БП	**Содержание**	**20**	ОК 01- ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.7, ПК 3.1-ПК 3.7, ПК 4.4
	Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий. Общие понятия профилактики авиационных происшествий. Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Программа SAFA, LOFT, CRM, ERAU. Внутренний аудит организации безопасности полетов в авиакомпании.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Изучение модели SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки.	4	
	Изучение программы LOSA. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями	4	
	Изучение программ SAFA, LOFT, CRM, ERAU.	4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего часов		**140**	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технических дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по безопасности полетов-1 комплект

Комплект чертежного оборудования и приспособлений- 7 комплектов

Кульманы для работы под углом- 4 шт

Чертежные доски с креплениями для бумаги-7 шт

Сканеры для оцифровки работ-2 шт

Оборудование для 3D сканирования-1 шт

Оборудование для 3D печати-1 шт

Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж-9 комплектов

Набор демонстрационных моделей- 3 комплекта

Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов-1 шт

Трибометры для изучения трения- 2 шт

Установка для изучения кручения-1 шт

Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов-1 шт

Маятниковый копер для ударных испытаний-1 шт

Набор измерительных приборов-3 комплекта

Макеты летательных аппаратов-3 шт

Секционный макет авиационного двигателя-1 шт

Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом- -1 комплект

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

2.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Шатраков, Ю. Г. Организация обслуживания воздушного движения : учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 606 с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		

- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания	Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет.

применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства.	выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий
- грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;		Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий
- выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования		Наблюдение за выполнением практических заданий Оценка выполнения практических заданий №Дифференцированный зачет
Знания:		
- цели и задачи обеспечения безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1 Дифференцированный зачет
- факторы, влияющие на безопасность полётов;		Опрос по теме 3.2
- правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;		Опрос по теме 4.4 Дифференцированный зачет
- цели и задачи системы управления безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1
- показатели безопасности полетов воздушных судов;		Опрос по теме 4.1, 4.5

- причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного		Опрос по теме 4.1 Дифференцированный зачет
- терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов;		Опрос по теме 3.2 Дифференцированный зачет
- законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования		Опрос по темам 3.1-3.2 Дифференцированный зачет
воздушного пространства; полетов воздушных судов и использования		
- принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов;		Опрос по теме 4.1
- цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования		Опрос по теме 4.5

Приложение 1.16
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 НОРМАТИВНО ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 НОРМАТИВНО ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.12 Нормативно правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия; определить необходимые ресурсы; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития - излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. - сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

	(специальности); - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	деятельности. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации -законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	85
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в том числе:	
теоретическое обучение	55
практические занятия и лабораторные работы	24
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета – 6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений		**26**	
Тема 1.1. Введение в дисциплину	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Предмет, содержание и задачи дисциплины. Правовое обеспечение профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. Теоретическое и практическое значение дисциплины в подготовке специалистов.	4	
Тема 1.2. Правовое регулирование производственных отношений, правовое положение субъектов предпринимательской деятельности в условиях рыночной экономики	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	6	
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация. Гражданская правоспособность и дееспособность.		
	Понятие и виды экономических споров. Иск. Сроки исковой давности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских правоотношений		
	2 Составление искового заявления в арбитражный суд		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление претензий, исков. Оформление жалоб, ответов, отзывов.		
Тема 1.3. Организационно правовые формы юридических лиц, их правовой статус	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус. Классификация и правоспособность юридических лиц.	6	
	Государственная регистрация юридического лица. Учредительные документы. Реорганизация и ликвидация предприятия. Несостоятельность (банкротство).		
	Понятие и значения предпринимательского договора, его формы и особые и договорные инструкции. Особенности заключения, изменения и расторжения договоров		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	3 Составление и оформление отдельных видов хозяйственных договоров: купли-продажи, поставки		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Характеристика особенностей способа действий предприятий различных ОПФ.		
Раздел 2. Правовое регулирование трудовых отношений		**46**	
Тема 2.1. Трудоустройство и занятость населения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения.	4	
	Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	4 Составление резюме		
Тема 2.2. Трудовой договор и его особенности	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Понятие трудового договора, его значение.	8	
	Содержание трудового договора.		
	Виды трудовых договоров. Порядок заключения трудового договора.		
	Понятие и виды переводов по трудовому прав		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	5 Оформление документов, необходимых при приёме на работу. Составление трудового договора.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа обучающихся с нормативным материалом: глава 10-14 ТКРФ с использованием компьютерных учебных программ и Интернет, подготовка сообщений		
Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха, трудовая дисциплина	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Оформление на работу. Испытания на работу.	10	
	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.		
	Понятие и условия выплаты заработной платы.		
	Дисциплинарная и материальная ответственность. Трудовые споры.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	6 Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.		
Тема 2.4. Нормативно правовая база в	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК
	Формирование правовой базы для профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных авиационных систем.	8	

области беспилотных авиационных систем.	Нормативно-правовая документация в области беспилотных авиационных систем.		3,6, ПК 4,3
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	7 Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		
Раздел 3. Правовое регулирование административных отношений		**11**	
Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность	**Содержание учебного материала**	**11**	ОК 01-06, ОК 09;
	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности.	7	
	Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.6, ПК 2,6, ПК 3,6, ПК 4,3
	Правовые основы противодействия и профилактики коррупции.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	8 Применение норм административного законодательства при решении правовых ситуаций в сфере административных правоотношений.		
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**85**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по нормативно правовому обеспечению профессиональной деятельности-1 комплект

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все	Наблюдение и оценивание выполнения практических заданий.

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.	предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение и оценивание выполнения практических заданий.
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия)с правовой точки зрения.		Наблюдение и оценивание выполнения практических заданий.
- находить и использовать необходимую правовую информацию		Наблюдение и оценивание выполнения практических заданий.
- формировать необходимую правовую базу для профессиональной деятельности.		Наблюдение и оценивание выполнения практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:		
- основные положения Конституции Российской Федерации.		Опрос по теме 1.
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.		Опрос по теме 1.
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.		Оценка отчетов по выполнению практических работ№ 1, 2.
- законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		Опрос по теме 1 - 4. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1, 2, 5, 7.
- организационно правовые формы юридических лиц.		Опрос по теме 1. Оценка отчетов по выполнению практических работ№ 1,2.
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.		Опрос по теме 1.
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.		Опрос по теме 2
- порядок заключения трудового договора и основания для его		Опрос по теме 2.

- правила оплаты труда.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 6, 7.
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ№ 2.
- право социальной защиты граждан.		Опрос по теме 2.
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. - виды административных правонарушений и административной ответственности.		Опрос по теме 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ№ 6. Опрос по теме 3.
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.		Опрос по теме 1, 2. Оценка отчетов по выполнению практических работ № 2.

Приложение 1.17
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3	Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия и лабораторные работы	28
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета - 4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 «Отрасль воздушного транспорта и рыночная экономика»		**2**	
Тема 1.1 «Особенности и перспективы развития отрасли»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Отрасли экономики. Роль и значения конкретной отрасли в системе рыночной экономики. Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Показатели эффективного использования.	2	
	2. Перспективы развития отрасли. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства их сущность, виды, экономическая эффективность. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования.		
Раздел 2 «Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект»		**2**	
Тема 2.1 «Понятие производства. Типы производства, их характеристика»	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3,
	1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Производственная структура организации (предприятия). Факторы ее определяющие.	2	
	2. Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (формы собственности, степень экономической свободы, формы деятельности, форма хозяйствования). Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия). Производственный процесс в организации (предприятии). Структура производственного процесса. Технологический процесс, его элементы.		
Раздел 3 «Организация производственного и технологического процессов»		**4**	
Тема 3.1 «Производственный процесс в организации»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Организация производства. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация видов производственных процессов.	2	
	2. Производственный цикл, его длительность. Организация производственных процессов в пространстве.		

Тема 3.2 «Организация (предприятие) поточного автоматизированного производства»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Виды движения предметов труда в процессе производства. Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, расчет основных параметров.	2	
Раздел 4 «Материально-технические ресурсы отрасли, предприятия (организации)»		**4**	
Тема 4.1 «Основные средства»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Имущество организации. Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	2	
	2. Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета. Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущества.		
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
«Оборотные средства»	1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах. Показатели использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции.	2	
Раздел 5 «Трудовые ресурсы отрасли, предприятия (организации)»		**16**	
Тема 5.1 «Основные положения. Нормирование и оплата труда»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Понятие и состав трудовых ресурсов предприятия воздушного транспорта. Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда на авиапредприятии.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Расчет норм времени и норм выработки		
Тема 5.2 «Производительность труда, факторы и резервы роста»	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	2. Расчет показателей и роста производительности труда		
Тема 5.3	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09;

«Формы оплаты труда в современных условиях»	1. Формы и системы оплаты труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования. Тарификация труда. Единая тарифная система, ее использование в бюджетных и коммерческих организациях. Заработная плата летно-подъемного состава.	2	ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	2. Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы. Учет выработки и заработной платы в цехах. Материальное стимулирование труда.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Расчет заработной платы при разработке и изготовлении устройств		
Раздел 6 «Издержки производства и себестоимость продукции, услуг»		**14**	
Тема 6.1 «Классификация и калькулирование затрат на производство	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Понятие издержек производства, их характеристика, состав и классификация. Состав и структура затрат авиатранспортной продукции. Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по статьям калькуляции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	
Тема 6.2 «Механизмы ценообразования на продукцию (услуги)»	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация.	2	
	2. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство. Тарифная политика авиакомпании. Методы формирования тарифов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Составление калькуляции устройств. Определение цены.		
Тема 6.3 «Финансовые ресурсы отрасли, предприятия (организации)»	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Прибыль организации (предприятия) - основной показатель результата хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль авиакомпании. Планирование прибыли и ее распределение в организации.	2	
	2. Рентабельность - показатель эффективности работы авиакомпании. Показатель рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции. Пути повышения рентабельности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. Расчет прибыли и рентабельности		
Раздел 7 «Технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности отрасли, предприятий (организаций)»		**10**	
Тема 7.1 «Оценка эффективности воздушного	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Показатели эффективности работы предприятий гражданской авиации	2	
	2. Основные направления повышения эффективности деятельности предприятия (организации).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**8**	

транспорта»	6. Расчет основных показателей финансового состояния предприятия	4	
	7. Расчет показателей технологичности и эффективности разработанных устройств. Выбор выгодного варианта технологического процесса изготовления устройств	4	
Раздел 8 «Экономическая эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий»		**4**	
Тема 8.1 «Финансовый анализ на предприятиях воздушного транспорта»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Понятие и методы финансового анализа	2	
	2. Анализ и управление денежными потоками на предприятиях воздушного транспорта		
	3. Оценка и анализ финансового состояния авиакомпании. Показатели ликвидности авиапредприятия		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. Расчет показателей экономической эффективности от внедрения устройств. Расчет экономического эффекта от внедрения устройств.		
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		**2**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по экономике воздушного транспорта-1 комплект

3.2.Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Беспилотные летательные аппараты. История, применение, угроза распространения и перспективы развития — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17445-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Формулировать	«Отлично» - теоретическое	Наблюдение и оценивание результата

предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	практических работ Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
Знания:		
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их		

эффективность и качество. - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		Оценка выполнения тестовых заданий по тема 1.1, 2.1, 3.1-3.2, 4.14.2; 5.1-5.3, 6.1-6.3, 7.1, 8.1

Приложение 1.18
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПв.14 ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ

2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПв.14 ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: **учебная дисциплина** ОПв.14 ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

4.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3	Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия и лабораторные работы	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета - 4 семестр)	

5.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 История развития беспилотной авиации.		**14**	
Тема 1.1 История развития беспилотной авиации.	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	Идеи и первые эксперименты (Никола Тесла, Чарльз Кеттеринг, «Жук Кеттеринга»). Развитие в период мировых войн (Фау-1, Interstate TDR-1).		
	2. Послевоенный период: радиоуправляемые БПЛА для разведки. Эра микроэлектроники и компьютеров (конец XX века: Predator, Reaper). Выход в гражданскую сферу		
Раздел 2 Современные беспилотные авиационные системы (БАС).»		**14**	
Тема 2.1 Современные беспилотные авиационные системы (БАС).»	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3,
	1. Классификация БПЛА (по назначению, типу, дальности).		
	2. Ключевые компоненты (автопилот, датчики, системы связи, источники энергии). Принципы управления и автономности		
Раздел 3 Перспективные направления развития		**10**	
Тема 3.1 Перспективные направления развития	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Тренды: повышение автономности (ИИ, машинное обучение для навигации и принятия решений), увеличение времени полёта и грузоподъёмности, групповое взаимодействие дронов, развитие технологий LiDAR для картографии и геодезии. Бизнес-модели (Drone as a Service — DaaS).		

Тема 3.2 Сферы применения	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Военная сфера, гражданская авиация (аэрофотосъёмка, мониторинг инфраструктуры, сельское хозяйство, энергетика, строительство, поисково-спасательные операции, логистика)	2	
Раздел 4 Вызовы и ограничения		**10**	
Тема 4.1 Вызовы и ограничения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1. Технические (батареи, помехоустойчивость связи), правовые (нормативное регулирование полётов), этические (конфиденциальность, безопасность) и экономические барьеры		
	2. Технология полёта для мониторинга ЛЭП.		
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
.Перспективы развития беспилотной авиации	Технологические тренды (автономность, ИИ, новые материалы), вызовы (регуляторные, инфраструктурные, социальные)		
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации			
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**48**	

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по истории развития беспилотной авиации-1 комплект

6.2. Информационное обеспечение реализации программы

6.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Беспилотники и нейросети. Информатика и программирование — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17445-8.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Наблюдение и оценивание результата практических работ Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
Знания:		
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их		

эффективность и качество. - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		Оценка выполнения тестовых заданий по тема 1.1, 2.1, 3.1-3.2, 4.14.2; 5.1-5.3, 6.1-6.3, 7.1, 8.1

Приложение 1.19
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПв.15 ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПв.15 Внедрение искусственного интеллекта

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: **учебная дисциплина** ОПв.15 Внедрение искусственного интеллекта является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

7.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3	Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия и лабораторные работы	24
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета - 4 семестр)	

8.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в ИИ и его роль в БАС.		**14**	
Тема 1.1 Введение в искусственный интеллект	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	Базовые понятия: машинное обучение, глубокое обучение, компьютерное зрение. Обзор сфер применения ИИ в беспилотных системах: автономное принятие решений, навигация, мониторинг объектов, прогнозирование отказо		
Раздел 2 Компьютерное зрение в задачах БАС.		**14**	
Тема 2.1 Компьютерное зрение в задачах БАС.	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3,
	1. Изучение методов обработки изображений и видео с камер дрона. Практические задачи: распознавание препятствий (деревья, линии электропередачи, птицы), детекция конкретных объектов (люди, техника), построение карт местности, анализ состояния инфраструктуры (ЛЭП, трубопроводы).		
	Компьютерное зрение в БАС: распознавание объектов, детектирование препятствий (деревья, ЛЭП, птицы) на видеопотоке.		
Раздел 3 Обработка и анализ телеметрии: выявление аномалий, прогнозирование отказов.		**10**	
Тема 3.1 Обработка и анализ телеметрии: выявление аномалий,	**Содержание учебного материала**		ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	Методологии внедрения ИИ-решений (на примере CRISP-DM: понимание бизнес-задачи, подготовка данных, моделирование, оценка, развёртывание). Этические и правовые аспекты применения ИИ в беспилотных системах.		

прогнозирование отказов.	Мониторинг ЛЭП, поиск объектов, автономная посадка.		
Тема 3.2 Технологии работы с искусственным интеллектом	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	Практические занятия		
	. Анализ данных с датчиков и камер БПЛА, выбор подходящих алгоритмов машинного обучения для конкретной задачи (распознавание препятствий, прогнозирование остаточного ресурса аккумулятора, классификация объектов на аэрофотосъёмке), подготавливка данных для обучения модели, оценка качества работы модели, интегрировать обученную модель в бортовое ПО. . Отработка навыков работы с инструментами для обработки данных (Python, библиотеки для машинного обучения), базовыми навыками программирования для задач ИИ, методами оценки рисков при внедрении ИИ в БАС	2	
Раздел 4 Машинное обучение для анализа данных		**10**	
Тема 4.1 Машинное обучение для анализа данных	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
	1.. Работа с телеметрией: сбор, очистка, разметка данных. Применение алгоритмов для решения задач: прогнозирование остаточного ресурса аккумулятора, выявление аномалий в работе датчиков, оптимизация маршрута полёта, классификация типов объектов по данным сенсоров.		
	Полный цикл внедрения ИИ-решения. Изучение методологий (например, CRISP-DM): от понимания бизнес-задачи и постановки критериев успеха до подготовки данных, выбора и обучения модели, оценки её качества и финального развёртывания на бортовом компьютере.		
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01-06, ОК 09; ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.5, ПК 4,3
Интеграция ИИ с аппаратной частью	. Вопросы, как эффективно «вшить» обученную модель в систему управления БПЛА: требования к вычислительным ресурсам, проблемы задержки (latency), обеспечение надёжности и безопасности. **Этические и правовые аспекты.** Обсуждение ограничений технологий ИИ, рисков (например, ложных срабатываний компьютерного зрения), вопросов ответственности и нормативного регулирования.		
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации			
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**48**	

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы- 1 комплект

Постановщик помех- 1 шт

Биометрический замок с доступом по отпечатку пальца- 1 шт

Мультимедийный терминал многофакторной идентификации- 1 шт

Программатор ключей- 1 шт

Сканер линейных и двумерных штрих-кодов-4 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по искусственному интеллекту-1 комплект

9.2. Информационное обеспечение реализации программы

9.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Беспилотники и нейросети. Информатика и программирование — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17445-8.

.

10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Формулировать предложения по применению программно-аппаратных и инженерно-технических средств Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Наблюдение и оценивание результата практических работ Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Зачет/дифференцированный
Знания:		
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их		

эффективность и качество. - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		Оценка выполнения тестовых заданий по тема 1.1, 2.1, 3.1-3.2, 4.14.2; 5.1-5.3, 6.1-6.3, 7.1, 8.1

Приложение 2.1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА

2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); − в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; − в использовании аэронавигационных карт; − в использовании аэронавигационной документации; − по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; − по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; − по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа
уметь	− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; − проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; − вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа

знать	- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; − порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного типа; − законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; − правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; − правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; − порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; − соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; − влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете; − связь человеческого фактора с безопасностью полётов; − соответствующие правила обслуживания воздушного движения; − основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; − соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; − порядок действий при потере радиосвязи; − положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; − нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа; − назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; − правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; − методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа; − назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; − правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; − основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; − процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем

	обеспечения полетов и их функциональных элементов; − порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 557

в том числе в форме практической подготовки – 426.

Из них на освоение МДК – 263,

в том числе самостоятельная работа – 12,

на практики – 288,

в том числе учебная – 144,

производственная – 144.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ.подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				*Практики*		Консультации	
				Всего	*В том числе*			Учебная	Производственная		
					Занятия на уроках	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
ПК 1.1-1.7 ОК 01-09	**Раздел 1.** Дистанционное пилотирование и лётно-техничёские характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа	263	138	**251**	81	138	*30*			2	12
ПК 1.1-1.7 ОК 01-09	Учебная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)	144	144					144			
ПК 1.1-1.7 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	144	144						144		
	Экзамен по ПМ	6	0								
	Всего:	**557**	**426**	**251**	**81**	**138**	**30**	**144**	**144**	**2**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полётов		**263**
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		**141**
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	**58**
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	30
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**28**
	Практические занятия Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	24

	Лабораторные работы: Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно- проверочной аппаратуры стартовых средств	4
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	**Содержание учебного материала**	**83**
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	29
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**54**
	Практические занятия Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием	46

	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. Изучение принципа работы технических средств обработки информации Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе Техническая эксплуатация технических средств обработки информации Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач Изучение правил использования системы видео и фото съемки Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Получение и использование метеорологической информации. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;	

	Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации.	
	Лабораторные работы: Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем	8
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		**76**
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	**34**
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.	8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**26**
	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	26
Тема 2.2	**Содержание учебного материала**	**42**

Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	12
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**30**
	Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	30
Курсовой проект		**30**

Самостоятельная работа 1. Выполнение работ по курсовому проекту 2. Подготовка к промежуточной аттестации	**12**
Консультация	**2**
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет)	**2**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа **Комплексный дифференцированный зачет**	**144**
Производственная практика **Виды работ:** **1.** Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа **2.** Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза **3.** Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов **4.** Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа **Комплексный дифференцированный зачет**	**144**
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**
Всего часов по модулю ПМ.01	**557**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в аудиториях и лабораториях колледжа. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Антимиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17174-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного	Тестирование
	судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	
	Уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	75% правильных ответов в области знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов соответствующие меры	Тестирование

	предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	
	Умения составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; Управлять беспилотным воздушным	Практическая работа Экспертное наблюдение

	судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно Пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.	
	практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно Пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической	Практическая работа Экспертное наблюдение

	информации; в использовании аэронавигационных карт.	
ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	75% правильных ответов в области знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам	Тестирование

	умения - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воз-душным движением	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; назначения и основных эксплуатационно- технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;	Тестирование

	основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;	
	умения осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов Самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение

	аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно-пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
	практический опыт по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности	Практическая работа Экспертное наблюдение

	Дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Тестирование

	умения ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	75% правильных ответов в области знания: законодательных и нормативных документов РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; правил и положений, касающихся обладателя свидетельства внешнего пилота; правил полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; технической документации, отраслевых документов по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.	Тестирование
	умения выполнять требования воздушного законодательства РФ а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт выполнения требований воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: порядка организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа; эксплуатационно-технической документации беспилотных авиационных систем самолетного типа	Тестирование

	умения организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ	Практическая работа Экспертное наблюдение

Приложение 2.2
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА

2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); - в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; - в использовании аэронавигационных карт; - в использовании аэронавигационной документации; - по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; - по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; - по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
уметь	-составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применять знания в области аэронавигации; - применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; - проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их

	функциональных элементов к использованию по назначению; - вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
знать	- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; - порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; - законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; - соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; - связь человеческого фактора с безопасностью полётов; - соответствующие правила обслуживания воздушного движения; - основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; - порядок действий при потере радиосвязи; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; - нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; - назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; - назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; - правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; - основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

	- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 416

в том числе в форме практической подготовки – 290.

Из них на освоение МДК – 266,

в том числе самостоятельная работа – 12

на практики – 144,

в том числе учебная – 72,

производственная – 72.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ.подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				*Практики*		Консультации	
				Всего	*В том числе*			Учебная	Производственная		
					Занятия на уроках	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
ПК 2.1-2.7 ОК 01-09	**Раздел 1.** Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов	**266**	**146**	**254**	76	146	30			2	12
ПК 2.1-2.7 ОК 01-09	Учебная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)	**72**	**72**					72			
ПК 2.1-2.7 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	**72**	**72**						72		
	Экзамен по ПМ	**6**	0								
	Всего:	**416**	**290**	**254**	**76**	**146**	**30**	**72**	**72**	**2**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.02.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов		**266**
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	**44**
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	12
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**32**
	Практические занятия Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	28

	Лабораторные работы Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств	4
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа	**Содержание учебного материала**	**80**
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	24
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**56**
	Практические занятия Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. Изучение правил использования системы видео и фото съемки. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства.	48

	Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа. Получение и использование метеорологической информации. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации.	
	Лабораторные работы Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	8
Тема 1.3 Техническая	**Содержание учебного материала**	**40**

эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	12
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**28**
	Практические занятия Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	28
Тема 1.4 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	**56**
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	26
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**30**

	Практические занятия Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	30
Курсовое проектирование		**30**
Самостоятельная учебная работа **Примерная тематика самостоятельной работы** 1. Подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа 2. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа 3. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа 4. Правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.		**12**
Консультация		**2**
Промежуточная аттестация		**2**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа **Дифференцированный зачет**		**72**
Производственная практика		**72**

Виды работ: 1. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа **Дифференцированный зачет**	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**
Всего часов по модулю ПМ.02	**416**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в аудиториях и лабораториях колледжа. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники:

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Антимиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17174-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воз- душного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления поле- том.	Тестирование
	уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	75% правильных ответов в области знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из	Тестирование

	руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	

	умения составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	документацию.	
	практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электро- связи, правил ведения радио- связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам	Тестирование

	умения осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых	Тестирование

	воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно- проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. практический опыт	
	умения осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратов	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок	Практическая работа Экспертное наблюдение

	исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Тестирование
	умения ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	75% правильных ответов в области знания: законодательных и нормативных документов РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; правил и положений, касающихся обладателя свидетельства внешнего пилота; правил полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; технической документации, отраслевых документов по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа.	Тестирование

	умения выполнять требования воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт выполнения требований воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: порядка организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа; эксплуатационно-технической документации беспилотных авиационных систем вертолетного типа	Тестирование
	умения организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт организации и осуществления транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа согласно требованиям воздушного законодательства РФ.	Практическая работа Экспертное наблюдение

Приложение 2.3
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; -составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; - применять знания в области аэронавигации; - в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; - в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; - по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; - по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
уметь	- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; - составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; - применять знания в области аэронавигации; - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; - обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; - применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.

знать	- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа; - основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; - порядок действий при потере радиосвязи; - методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; - правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 558,

в том числе в форме практической подготовки – 508.

Из них на освоение МДК – 300,

в том числе самостоятельная работа – 18,

на практики – 360,

в том числе учебная – 108,

производственная – 144.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ.подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				*Практики*		Консультации	
				Всего	*В том числе* Занятия на уроках	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
ПК 3.1-3.7 ОК 01-09	**Раздел 1.** Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов	**300**	**148**	**282**	132	148	-			2	18
ПК 3.1-3.7 ОК 01-09	Учебная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)	**108**	**108**					108			
ПК 3.1-3.7 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	**144**	**144**						144		
	Экзамен по ПМ	**6**	**0**								
	Всего:	**558**	**400**	**282**	**132**	**148**	**-**	**108**	**144**	**2**	**18**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
МДК. 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полётов			**300**
Раздел 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа			
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**		**82**
	1	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.	34
	2	Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота	
	3	Комплект бортового оборудования	
	4	Бортовое энергетическое оборудование	
	5	Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	
	6	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.	
	7	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	
	8	Режим работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна	
	9	Надежность закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств	
	10	Компоненты БПЛА	
	11	Компоненты наземной станции	
	12	Расшифровка фотоматериалов	
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Компоненты БПЛА»		4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**44**
	1-3	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа станции внешнего пилота	44
	4-6	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси)	

	7-9	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна	
	10 12	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)	
	13	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля)	
	14	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	**Содержание учебного материала**		**72**
	1	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.	36
	2	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	
	3	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи	
	4	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений	
	5	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	
	6	Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием	
	7	Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов	
	8	Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач	
	9	Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием	
	10	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации	
	11	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации	
	12	Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации	

	13	Техническая эксплуатация технических средств обработки информации	
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием»		4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**32**
	15 17	Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства	32
	18 20	Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности	
	21 23	Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту	
	2426	Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	
	2729	Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры	
	30	Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой	
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа			
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**		**66**
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа	30
	2	Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
	3	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
	4	Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем	
	5	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения	
	6	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
	7	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	
	8	Правила закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне	
	9	Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем	

	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем»		4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**32**
	31-33	Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту	32
	34-36	Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов.	
	37-39	Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем	
	40-42	Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки	
	43-45	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения	
	46	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов	
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**		**76**
	1	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	30
	2	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	
	3	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	
	4	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
	5	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
	6	Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения	
	7	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов	
	8	Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта	
	9	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	
	Самостоятельная работа: Презентация на тему «Правила подготовки и сдачи беспилотных		6

	авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта»		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**40**
	47-49	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов	40
	50-52	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	
	53-55	Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях	
	56-58	Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности	
	59-61	Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах	
	62-64	Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
	65-66	Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению	
Консультация			**2**
Промежуточная аттестация по МДК. 03.01.			**2**
Учебная практика			**108**
Виды работ: **-** Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. - Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа -Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа - Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза -Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза -Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов -Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и			

повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа -Ознакомление с порядком подготовки к полетам -Ознакомление с целями и задачами, постановка полетной задачи -Ознакомление с радиобезопасностью -Метео- и аэрология -Оформление отчета. **Дифференцированный зачет**	
Производственная практика	**144**
Виды работ: - Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике - Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) - Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов - Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов - Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов - Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа Создание презентации по производственной практике Оформление отчета. **Дифференцированный зачет**	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**
Всего часов по модулю ПМ.03	**558**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в аудиториях и лабораториях колледжа. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Антимиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17174-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Демонстрировать умения организовывать и осуществлять предварительную предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Демонстрировать умения организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Проявлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению стенда с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Демонстрировать умения выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проявлять умения вести учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Проведение работ с соответствием требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Проявлять умения организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

Приложение 2.4
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ БЕСПИЛОТНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА, СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ ВНЕШНИХ ГРУЗОВ

2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; – по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; – по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; – по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов; – в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – по обработки полученной полетной информации; – по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – по проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – по ведению эксплуатационно-техническую документацию и

	разработки инструкций и другой технической документации; – по осуществлению контроля качества выполняемых работ
уметь	– проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; – подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; – использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; – подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты; – использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – обрабатывать полученную полетную информацию; – обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; – осуществлять контроль качества выполняемых работ
знать	– основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; – порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; – порог подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; – правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; – порядок использования систем крепления внешнего груза для

	осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; – порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – методы обработки полученной полетной информации; – возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; – порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; – порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации; – нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; – нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 385,

в том числе в форме практической подготовки – 258.

Из них на освоение МДК – 271,

в том числе самостоятельная работа – 14,

на практики – 108,

в том числе учебная – 36,

производственная – 72.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ.подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				*Практики*		Консультации	
				Всего	*В том числе*			Учебная	Производственная		
					Занятия на уроках	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
ПК 4.1-4.5 ОК 01-09	**МДК.04.01.** Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	**271**	**150**	**257**	103	150	-			4	14
ПК 4.1-4.5 ОК 01-09	Учебная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)	**36**	**36**					36			
ПК 4.1-4.5 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	**72**	**72**						72		
	Экзамен по ПМ	**6**	**0**								
	Всего:	**385**	**258**	**257**	**103**	**150**	**-**	**36**	**72**	**4**	**14**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.04.01. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов		**271**
Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем		**126**
Тема 1.1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы	**Содержание учебного материала**	**72**
	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	18
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**54**
	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	54
Тема 1.2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**Содержание учебного материала**	**54**
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна. Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и системв лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	28
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**26**

	Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	26
Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		**125**
Тема 2.1. Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхностии воздушного пространства эксплуатация	**Содержание учебного материала**	**46**
	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Методы обработки полученной полетной информации.	18
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**28**
	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обработка полученной полетной информации.	28
Тема 2.2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхностии воздушного пространства	**Содержание учебного материала**	**79**
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения. Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	37

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**42**
	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторингаземной поверхности и воздушного пространства. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	42
Самостоятельная работа		**14**
Консультация		**4**
Промежуточная аттестация		**2**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 2. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. 3. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. 4. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. **Комплексный дифференцированный зачет**		**36**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза 2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. 3. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 4. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и		**72**

видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 5. Обработка полученной полетной информации. 6. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 7. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 8. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации **Комплексный дифференцированный зачет**	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**
Всего часов по ПМ.04	**385**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»
рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект
Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт
Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт
Рефлектометр- 1шт
Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт
Испытатель трансформаторного масла- 1шт
Ячейка для измерений и калибровки- 1шт
Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект
Устройства для прогрузки автоматов- 2шт
Универсальная пробойная установка- 1шт
Испытательное устройство- 1шт
Высоковольтный мост переменного тока- 1шт
Акустический высоковольтный стенд- 1шт
Испытательный трансформатор- 1шт
Трансформатор- 1шт
Источники тока- 1шт
Прибор для проверки разрядников- 1шт
Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект
Функциональные тренажеры- 1комплект

Тренажерный комплекс
рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт
Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в аудиториях и лабораториях колледжа. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки

ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Знания:** Порядок подготовки к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Порядок использования систем крепления функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	Тестирование
	Умения: Подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. Использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Подключение функционального оборудования, системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обрабатывать полученные результаты.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	Практический опыт: Подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; Подключение функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обработке полученных результатов.	Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	**Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; Порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Методы обработки полученной полетной информации; Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.	Тестирование
	Умения: Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Обработка полученной полетной информации; Обнаружение и устранение неисправностей систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	Практический опыт: Использование систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Обработка полученной полетной информации; Обнаружение и устранение неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной	Практическая работа Экспертное наблюдение

	поверхности и воздушного пространства	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	**Знания** порядок ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	Тестирование
	Умения ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	Практический опыт по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	**Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. Порядок использования функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Методы обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. Возможные неисправности функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов, способов их обнаружения и устранения.	Тестирование

	Умения: Обрабатывать данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Проверять данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	Практический опыт: Обработка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Проверка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	**Знания:** Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение. Методы обработки информации,	Тестирование

	полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение; Возможные неисправности систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
	Умения: Обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	Практический опыт: Обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; Проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения	Практическая работа Экспертное наблюдение

Приложение 2.5
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**
ПК 5.1.	Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.
ПК 5.2.	Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов
ПК 5.3.	Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.
ПК 5.4.	Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку

	мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– разборка авиационных приборов средней сложности – определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов – ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем – изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности – испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации – выполнение несложных слесарно-монтажных работ
уметь	– выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем – выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов – выполнять разборку сложных авиационных приборов – определять техническое состояние ремонтируемых приборов – определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов
знать	– назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов; технологию разборки снятых узлов приборного оборудования; технические условия на ремонт авиационных приборов – основные сведения о системе допусков и посадок, параметрах обработки поверхностей; назначение применяемых при ремонте приборов, притирочных, уплотнительных, смазочных, изоляционных материалов и материалов, применяемых для очистки деталей – свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов; причины коррозии металлов и способы ее предупреждения; технологию пайки и составы припоев – технологические операции основных электроремонтных работ – правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента – устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов – основы механики и электротехники

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 150,

в том числе в форме практической подготовки – 128.

Из них на освоение МДК – 36,

в том числе самостоятельная работа – 0,

на практики – 108,

в том числе учебная – 36,

производственная – 72.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ.подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				*Практики*		Консультации	
				Всего	*В том числе*			Учебная	Производственная		
					Занятия на уроках	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
ПК 5.1-5.4 ОК 01-09	Раздел 1. Технология ремонта авиационных приборов	**36**	**20**	**36**	14	20	-			2	-
ПК 5.1-5.4 ОК 01-09	Учебная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)	**36**	**36**					36			
ПК 5.1-5.4 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	**72**	**72**						72		
	Экзамен по ПМ	**6**	**0**								
	Всего:	**150**	**128**	**36**	**14**	**20**	**-**	**36**	**72**	**2**	**-**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем часов**
1	2	3
МДК.05.01. Технология ремонта авиационных приборов		**36**
Тема 1.1. Выполнение слесарных работ	**Содержание учебного материала**	**18**
	Выполнение слесарных работ. Шлифовка. Притирка и полировка поверхности авиационных изделий	6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**12**
	Выполнение слесарных работ.	12
Тема 1.2. Пайка	**Содержание учебного материала**	**14**
	Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем	6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практические занятия: Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем	8
Консультация		**2**
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет)		**2**
Учебная практика Виды работ: Выполнение слесарных работ, а также шлифовки, притирки и полировки поверхности авиационных изделий Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем **Комплексный дифференцированный зачет**		**36**
Производственная практика **Виды работ:**		**72**

Выполнение слесарных работ, а также шлифовки, притирки и полировки поверхности авиационных изделий Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем **Комплексный дифференцированный зачет**	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**
Всего по модулю ПМ.05	**150**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»
рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технологии ремонта авиационных приборов – 1 комплект
Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт
Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт
Рефлектометр- 1шт
Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт
Испытатель трансформаторного масла- 1шт
Ячейка для измерений и калибровки- 1шт
Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект
Устройства для прогрузки автоматов- 2шт
Универсальная пробойная установка- 1шт
Испытательное устройство- 1шт
Высоковольтный мост переменного тока- 1шт
Акустический высоковольтный стенд- 1шт
Испытательный трансформатор- 1шт
Трансформатор- 1шт
Источники тока- 1шт
Прибор для проверки разрядников- 1шт
Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект
Функциональные тренажеры- 1комплект
Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в аудиториях и лабораториях колледжа. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные и дополнительные источники

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для среднего

профессионального образования / В. М. Антимиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17174-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК 5.1 Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.	**Умения** Выполнять разборку авиационных приборов средней сложности. Практический опыт в: - Разборке авиационных приборов средней сложности. - Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. - Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.	Наблюдение и оценивание выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.

ПК 5.2 Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов.	**Умения** - Определять техническое состояние ремонтируемых приборов - Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов. Практический опыт в: - Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации	Наблюдение и оценивание выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.
ПК 5.3 Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.	**Умения** - Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем. Практический опыт в: - Определении комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.	Наблюдение и оценивание выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.
ПК 5.4 Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.	Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем. **Умения** - Выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов Практический опыт в: - Выполнении несложных слесарно-монтажных работ. - Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем	Наблюдение и оценивание выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.

Приложение №3 к ООП СПО
По специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ .....

3.1 Целевые ориентиры воспитания .....

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ .....

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности .....

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ .....

3.1. Кадровое обеспечение .....

3.2. Нормативно-методическое обеспечение.....

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....

3.4. Анализ воспитательного процесса .....

Примерный календарный план воспитательной работы.....

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

3.2 Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ);
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;

– обладающий опытом проектирования образовательного процесса на основе стандартов и сопутствующей документации, с учётом особенностей развития обучающихся;
– обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных\мультимедийных технологий;
– обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;
– участвующий в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды разрабатывающий и оформляющий в бумажном и электронном виде планирующую и отчетную документацию в области работы, в том числе, компенсирующего и коррекционно-развивающего образования;
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
– обладающий знаниями в области истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, основных психологических подходов: культурно-исторический, деятельностный и развивающий, способы их применения в процессе преподавания;
– осваивающий и применяющий психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные, социально уязвимые, попавшие в трудные жизненные ситуации, мигранты, сироты, с ограниченными возможностями здоровья, с девиациями поведения, с зависимостью;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по профессии/специальности;
– организация практических занятий по работе с современными информационными технологиями в области образования и педагогических наук;

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности;

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
– организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями специальности;
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

– организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;
– размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности;
– совместные мероприятия, посвященные Дню специальности;

Модуль «Профилактика и безопасность»

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности;
– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью;
– поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности;

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

– организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;
– организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции;
– реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

– организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности (День воспитателя и всех дошкольных работников, Международный день социального педагога, Всемирный день учителей, День работников дополнительного образования, Всемирный день науки, День социолога, День российской науки, День

социального работника, возможно установить день специальности в образовательной организации, если такого нет в календаре дат и событий);
– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;
– проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
– организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;
– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на развитие профессионально-значимых компетенций: в освоении и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами обучающихся;
– в освоении и адекватном применении специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу;
– в использовании и апробации специальных подходов к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: проявивших выдающиеся способности, для которых русский язык не является родным, с ограниченными возможностями здоровья;
– в разработке и обновлении учебно-методические комплексов по программам образования, в том числе оценочные средства для проверки результатов освоения;
– в использовании в практике компенсирующего и коррекционно-развивающего образования основных психологических подходов: культурно-исторического, деятельностного и развивающего;

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.4 Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

– реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности; – разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

– привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности;

3.5 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

– приказ о проведении родительского собрания;
– положение о кураторе;
– программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;
– программа «Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента» (1–4 курс);
– приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества;

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

– договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
– сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: в учреждениях дошкольного, среднего и среднего специального образования, летних лагерях

(ознакомительная, производственная, преддипломная) с согласованием с куратором круга обязанностей практиканта, организацией мероприятий, подготовкой и выполнением поставленных задач (при помощи куратора и пед. Коллектива), анализом работы, подготовкой отчёта по педагогической практике и характеристики со стороны базы практики;
– для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности

3.6 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

– наличие профессионального портфолио – способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
– участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью;
– рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
– реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
– успешное освоение образовательных программ по специальности;

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

– сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.;

3.7 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности осуществляется в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

– анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности;

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
(25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники)
по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на период 2026-2027 г.

Москва, 2026г.

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/; Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/; Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф; Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru4;
«Великая Отечественная война: без срока давности» http://bsd.museumgpw.ru/;
«Разговоры о важном» https://apkpro.ru/razgovory-o-vazhnom/; отраслевые конкурсы профессионального мастерства;
а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники субъектов Российской Федерации** (*в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий*), в том числе «День города» и др.

Мероприятия календарного плана воспитательной работы планировались с учетом Указа Президента России об объявлении 2026 года – Года единства народов России

.

Календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на 2026-2027 учебный год

№	Календарные сроки	Название мероприятий	Курсы, группы	Модули	Ответственные исполнители	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
1.	В течение учебного года Еженедельно В соответствии с учебным планом	Мероприятия по поддержанию учебной дисциплины и образовательной коммуникации: - Проведение старостатов; -Диалог со студентами (формат встречи-беседы); - Организация конференций, конкурсов, студенческих проектов и работ.	Все специальности и курсы	Кураторство	Зам. директора по воспитательной работе; зам. директора по общим вопросам; специалист по воспитательной работе	
2.	В течение учебного года	Мероприятия по организации информационного обеспечения внеурочной работы: ведение аккаунтов в социальных сетях; ведение структурным подразделением сайта Колледжа; оформление тематических стендов.	Все специальности и курсы	Наставничество	Студенческий Совет; специалист по воспитательной работе	
3.	В течение учебного года	Обеспечение участия и организация выездных мероприятий в соответствии с планом работы.	Все специальности и курсы	Организация предметно-пространственной среды	специалист по воспитательной работе.	

4.	В течение учебного года	Проведение занятий в секциях: настольного тенниса, атлетической гимнастики, гиревого спорта, творческих объединениях.	Все специальности и курсы	Наставничество Организация предметно-про-странственной среды	Руководитель физического воспитания	
5.	Не менее 2 раз в семестр	Совет по профилактике.	Несовершеннолетние обучающиеся	Профилактика и безопасность	Зам. директора по воспитательной работе; зам. директора по общим вопросам;; педагог-психолог;	
6.	2 раза в семестр (по ситуационной необходимости)	Профилактические мероприятия с целью информирования родителей и законных представителей.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Зам. директора по воспитательной работе; специалист по воспитательной работе	
7.	По запросу.	Индивидуальное психологическое консультирование: - по направлению от Совета по профилактике; - по индивидуальному запросу студентов.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	
8.	Ежемесячно	Заседания Студенческого Совета	все специальности и курсы	Самоуправление	специалист по воспитательной работе	
9.	Не менее 2 раз в семестр	Разъяснительные мероприятия с представителями: МВД, МЧС, ГИБДД, безопасности на транспорте и т.п.	все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	

10.	Еженедельно	Радио-выпуски и подкасты в телеграм-канале	все специальности и курсы	Студенческие медиа	специалист по воспитательной работе	
11.	Дважды в год	Заседание Родительского совета	все специальности и курсы	Взаимодействие с родителями (законными представителями	специалист по воспитательной работе	
12.	В течение учебного года	Общение с родителями по необходимости	все специальности и курсы	Взаимодействие с родителями (законными представителями	специалист по воспитательной работе	

13.	В течение учебного года	Участие в проектах и мероприятиях *Всероссийский (федеральный) уровень* - «Россия – страна возможностей»; - «Лидеры России»; - «Мы – вместе»; - «Добро.ру»; - «Роспатриот»; - «Вместе – ярче»; - Мероприятиях отраслевых профессионально-значимых праздников.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия Социальное партнерство и участие работодателей	Зам. директора по воспитательной работе;	
Сентябрь						
14.	1 сентября	«День Знаний» Комплекс мероприятий в рамках праздника: Торжественное собрание, концерт.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Зам. директора по воспитательной работе;	
15.	Сентябрь	Знакомство со структурой Колледжа, секций и студенческих объединений). Ознакомление с пользованием ЭБС и ЭИОС.	1 курс	Наставничество Кураторство	Зам. директора по воспитательной работе;	

16.	Сентябрь	Организационные мероприятия по взаимодействию студенческого самоуправления, структур Колледжа: знакомство с кураторами, выборы студенческого актива групп и курса, студенческого совета.	Все специальности и курсы	Наставничество		
17.	Сентябрь	Студенческий адаптив	1 курс	Наставничество Самоуправление	студенческий совет	
18.	Сентябрь	Круглый стол «Воспитание толерантности в студенческой среде»	все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет.	
19.	Сентябрь	Первенство по мини-футболу.	Все специальности и курсы	Внеаудиторная деятельность	Руководитель физического воспитания;	
20.	06 сентября	«День города Люберцы» Участие в городских мероприятиях; кон- курс фото работ «Мой город – моя реальность»	Все специальности и курсы	Организация предметно-пространственной среды	специалист по воспитательной работе	
21.	02 сентября	День окончания Второй мировой войны. Просмотр фильма.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	студенческий совет	

22.	03 сентября	День солидарности в борьбе с терроризмом (просмотр документ. Материала).	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Приглашенные специалисты.	
23.	08 сентября	Международный день распространения грамотности. Лекция.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
24.	10 сентября	Виртуальная экскурсия ко Дню памяти жертв фашизма.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Преподаватели истории	
25.	10 сентября	Всемирный день предотвращения самоубийств (проблемные семинары в группах)	все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет.	

26.	14 сентября	День открытия первого многофункционального центра предоставления государственных и муниципальных услуг на территории Московской области (2009 г.)	все специальности и курсы	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	специалист по воспитательной работе	
27.	14 сентября	Всемирный день оказания первой медицинской помощи. Встреча со специалистами.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	
28.	21 сентября	Международный день Мира. Вебинар «Культурное наследие народов России» в рамках проекта «Национальные традиции».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Приглашенные специалисты.	

		День зарождения российской государственности (приурочен к открытию памятника «Тысячелетие России» в Великом Новгороде императором Александром II 21 сентября 1862 г.)				
29.	21 сентября	День лесов Подмосковья. Акция «Без бумаги».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	волонтеры.	
30.	27 сентября	Всероссийская акция «В здоровом теле здоровый дух» ко Всемирному Дню туризма.Флешмоб с целью пропаганды здорового образа жизни.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Руководитель физического воспитания.	
31.	28 сентября	День урожая Подмосковья. Лекция.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	педагог-организатор.	
32.	29 сентября	День здорового сердца. Презентация.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	педагог-организатор.	
33.	30 сентября	День интернета в России. Круглый стол о безопасном интернете. Создание памятки.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Приглашенные специалисты.	

34.	30 сентября	День воссоединения Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области с Российской Федерацией	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
35.	Сентябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность		
36.	Сентябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность		
37.	Сентябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность		
38.	Сентябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность		
Октябрь						
39.	Октябрь	ЗОЖ «Модель здорового образа жизни студента». Встреча со специалистами.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Руководитель физического воспитания.	
40.	Октябрь	Первенство по баскетболу	Все специальности и курсы	Студенческие спортклубы	Руководитель физического воспитания.	

41.	01 октября	Международный день музыки. «Музыкальное наследие Подмосковья» (Проблемный вебинар, просмотр образовательных материалов, анонс Музея.)	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет..	
42.	01 октября	Международный день пожилых людей. Презентация.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	

43.	02 октября	День СПО. Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	Все специальности и курсы	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство		
44.	02 октября	110 лет со дня рождения Юрия Борисовича Левитана, советского диктора. Беседа.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет Волонтерский отряд	
45.	03 октября	210 лет со дня рождения Михаила Юрье- вича Лермонтова, русского писателя и поэта. Круглый стол.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Преподаватели литературы	
46.	04 октября	День запуска первого искусственного спутника Земли (1957 год) (День промышленности и науки Подмосковья). Лекция.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
47.	04 октября	День защиты животных. Посещение при- юта.	Все специальности и курсы	Волонтерская и добровольческая деятельность	Волонтерский отряд	
48.	05 октября	Всемирный день учителей. Поздравление.	Все специальности и курсы	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	Студенческий совет.	
49.	05 октября	День памяти Подольских курсантов (1941 год). Презентация.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
50.	06 октября	День Московской области. Просмотр видеоматериала.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
51.	08 октября	День памяти Преподобного Сергия Радонежского (1392 год). Плакат на стенд.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет..	
52.	10 октября	Всемирный день психического здоровья. Мастер-классы; встречи со специалистами.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет.	

53.	15 октября	День мецената и дарителя Подмосковья. Просмотр документальных фильмов.	Все специальности и и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	

54.	20 октября	День отца в России. Флешмоб в социальных сетях «Папа может».	Все специальности и и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
55.	23 октября	День сельского старосты. Лекция.	Все специальности и и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
56.	28 октября	День Бабушек и Дедушек. Акция Студсовета и волонтеров.	Все специальности и и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
57.	29 октября	День добровольца (волонтера) Подмосковья.	Все специальности и и курсы	Волонтерская деятельность	Студенческий совет..	
58.	Октябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
59.	Октябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
60.	Октябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
61.	Октябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
Ноябрь						

62.	Ноябрь	Первенство по настольному теннису.	Все специальност	Внеаудиторная	Руководитель физического	

			и и курсы	деятельность	воспитания.	
63.	04 ноября	День народного единства. Фестиваль «Народы России».	Все специальности и и 1-3 курсы	Внеаудиторная деятельность	Студенческий совет;	
64.	13-21 ноября	Межведомственная комплексная опера-тивно-профилактическая операция «Чи- стое поколение- 2025».	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	
65.	16 ноября	День поисковика Подмосковья. Тематические беседы о деятельности по- исковых отрядов; проблемные семинары.	Все специальности и курсы	Волонтерская деятельность	Студенческий совет.	
66.	16 ноября	День памяти подвига героев-панфиловцев (1941 год).	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
67.	16 ноября	Международный день толерантности. Круглый стол.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет;	
68.	17 ноября	Всемирный день памяти жертв ДТП. Просмотр видеофильмов.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	

69.	20 ноября	День начала Нюрнбергского процесса	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Преподаватели истории	
70.	21 ноября	Международный день отказа от курения. Беседы.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	специалист по воспитательной работе	

71.	22 ноября	Всемирный день психолога. Мастер-класс «Технологии профилактики стрессовых состояний».	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	Студенческий совет.	
72.	24 ноября	День матери. Флешмоб «Спасибо, мама».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
73.	25 ноября	Международный день борьбы за ликвидацию насилия в отношении женщин. Лекция.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет.	
74.	29 ноября	День юного героя. Видео-презентация.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
75.	30 ноября	День Государственного герба Российской Федерации. Беседа.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	

76.	Ноябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
77.	Ноябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
78.	Ноябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
79.	Ноябрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
Декабрь						

80.	1 декабря	Всемирный день борьбы со СПИДом. Участие во Всероссийской акции #стопвичспид	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет.	
81.	1 декабря	День математика. Беседа.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
82.	Декабрь	Турнир по шашкам/шахматам	все специальности и курсы	Внеаудиторная деятельность	Руководитель физического воспитания; Студенческий Совет.	

83.	02 декабря	День памяти святителя Филарета Московского и Коломенского (1867 год)	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
84.	03 декабря	День неизвестного солдата, занятие.	Все специальности и курсы	Основные Воспитательные мероприятия	Педагоги истории	
85.	03 декабря	Международный день инвалидов. Акция волонтеров.	Все специальности и курсы	Социальное партнерство и участие работодателей	Волонтерский отряд.	
86.	05 декабря	Битва за Москву в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг	все специальности и курсы	Образовательная деятельность	Педагоги истории	
87.	05 декабря	Международный день добровольцев во имя экономического и социального раз- вития. Участие в акциях проекта «Твори добро».	Все специальности и курсы	Волонтерская	Студенческий совет.	

				деятельность		
88.	9 декабря	Международный день борьбы с коррупцией. Конкурс плакатов онлайн.	Все специальности и курсы	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	Студенческий совет.	
89.	10 декабря	День прав человека. Круглый стол.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	

90.	10 декабря	Всемирный день футбола. Презентации по истории футбола.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Руководитель физического воспитания; Студенческий Совет.	
91.	12 декабря	День Конституции Российской Федерации. Тематический семинар (вебинар).	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
92.	16 декабря	День рождения «Катюши» (1939 год).	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
93.	27 декабря	Безопасность поведения граждан. Профилактическая беседа ко Дню спасателя РФ. Мастер-классы «Формула успеха», встречи с выпускниками.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания.	
94.	22-30 декабря	Празднование Нового года. Концертное мероприятие; анонс досуговых мероприятий г.Москвы.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
95.	Декабрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	

96.	Декабрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
97.	Декабрь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
98.	Декабрь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
Январь						
99.	1 января	Новый год	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
100.	11 января	Международный день «спасибо». Видео-обращение.	1 курс	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
101.	22 января	День освобождения Московской области от фашистских захватчиков (1942 год)	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
102.	25 января	День российского студенчества.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
103.	26 января 27- 31 января	Международный день без Интернета Неделя профилактики интернет-зависимо-сти.	Все специальности 1-2 курсы	Профилактика и безопасность	Кураторы	

		Круглый стол «Безопасность личности и здоровья в интернет пространстве».				

104.	27 января	День освобождения Ленинграда от фашистской блокады Тематические видеофильмы.	Все специальности и курсы	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
105.	27 января	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц- Биркенау (Освенцима) – День памяти жертв Холокоста	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Преподаватели истории	
106.	Январь	Разговоры о Важном	1 курс все специально- сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
107.	Январь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	ЛР7
108.	Январь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	ЛР5
109.	Январь	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	ЛР8
Февраль						
110.	Февраль	Открытое первенство по гиревому спорту.	Все специальности и курсы	Внеаудиторная деятельность	Студенческий совет;	

111.	07 февраля	Всемирный день балета	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Заместитель директора по воспитательной работе	

112.	08 февраля	День Российской Науки. Тематические вебинары, информационная акция.	Все специальности и курсы	Образовательная деятельность	Студенческий совет.	
113.	15 февраля	День памяти воинов-интернационалистов, о россиянах, исполнявших воинский долг за пределами Отечества. Просмотр документальных видеоматери-алов (Встреча с ветеранами).	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет; Приглашенные участники.	
114.	17 февраля	День памяти новомучеников Подмосковных	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Заместитель директора по воспитательной работе	
115.	17 февраля	День основания Московского княжества (1263 год) (День краеведения)	все специальности и курсы	Образовательная деятельность	Студенческий совет.	
116.	21 февраля	Международный день родного языка. Тематический вебинар: участие в тестировании «Русский язык и культура речи».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	

117.	23 февраля	День Защитника Отечества. Конкурс «Мистер колледжа»	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
118.	24 февраля- 2 марта	Проект «Национальные праздники Рос- сии «Масленица». Видеопрезентации, истоки и традиции.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
119.	Февраль	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
120.	Февраль	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
121.	Февраль	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	

122.	Февраль	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
Март						
123.	Март	Открытое первенство по многоборью (троеборье).	Все специальности и курсы	Внеаудиторная деятельность	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания.	

124.	01 марта	Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом: тематический онлайн вебинар «Мы выбираем здоровье»; конкурс плакатов.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания; медработники	
125.	03 марта	День педагога и наставника. Беседы.	Все специальности и курсы	Наставничество	Студенческий совет.	
126.	08 марта	Международный женский день. Студен- ческие презентации по темам Истории и традиции праздника; История феминистских движений. Видеопоздравления студентов.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
127.	18 марта	День воссоединений Крыма с Россией. Виртуальные экскурсии по Крымскому полуострову.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	

128.	21 марта	Всемирный день поэзии. Анонс онлайн- программ Литературных музеев.	Все специальности и курсы	Образовательная деятельность	преподаватели литературы; Студенческий совет.	
129.	25 марта	Акция «Час Земли».	Все специальности и курсы	Волонтерская деятельность	специалист по воспитательной работе	
					Заместитель директора по воспитательной работе	

130.	27 марта	Всемирный день театра. Видео-презентации студентов по теме «Театральное наследие Москвы»	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
131.	Март	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
132.	Март	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
133.	Март	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
134.	Март	Разговоры о Важном	1 курс все специально сти	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
Апрель						

135.	Апрель	Открытое первенство по волейболу	Основные воспитательные мероприятия	Внеаудиторная деятельность	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания.	
136.	1- 25 апреля	Подготовка мастер-классов для абитуриентов	все специальности и 3-4 курсы	Наставничество	Преподаватели. Студенческий совет.	
137.	7 апреля	Всемирный день охраны здоровья. Мероприятия, направленные на борьбу с вредными привычками.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет	
138.	12 апреля	День космонавтики. Вебинар и видеопрезентации в рамках празднования.	Все специальности и курсы	Основные Воспитательные мероприятия	Студенческий со-вет	
139.	19 апреля	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы ВОВ. Посещение виртуальных музейных экс-позиций.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
140.	14-19 апреля	Всероссийская акция «Неделя добра». Весенний субботник.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет	
141.	22 апреля	Практикум-тренинг «Профессиональный имидж: специфика формирования и трансляции»	все специальности и 3-4 курсы	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	специалист по воспитательной работе	

142.	22 апреля	Международный день Матери-Земли: презентации по проблематике, круглые столы.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Заместитель директора по воспитательной работе	

143.	27 апреля	День российского парламентаризма: видеопрезентации по тематике.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
144.	30 апреля	День пожарной охраны: вебинар по теме «Безопасность и индивидуальная ответственность».	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет; Приглашенные специалисты.	
145.	Апрель	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
146.	Апрель	Разговоры о Важном	курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
147.	Апрель	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
148.	Апрель	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
Май						

149.	Май	Первенство по мини-футболу.	Все специальности и курсы	Студенческие спортклубы	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания.	

150.	11-30 мая	Мероприятия для выпускников по содействию трудоустройства: посещение центра занятости населения г. Москвы. Анкетирование, анализ трудоустройства.	Все специальности и 3-4 курсы	Профессиональ-ное развитие, адаптация и трудоустройство	Студенческий совет.	
151.	01 мая	Праздник весны и труда. Тематические семинары «Моя профессия».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
152.	06 мая	День воинской доблести Подмосковья	все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
153.	09 мая	Мероприятия, посвященные Дню По- беды. Онлайн проекты «Моя семья в огненные годы ВОВ», «Герои в памяти городов», «Научный полк».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
154.	15 мая	Международный день семьи. Конкурсы плакатов и стенгазет.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
155.	18 мая	Международный день музеев. Заочные экскурсии.	Все специальности и курсы	Организация предметно-пространственной среды	Преподаватели литературы и истории	

156.	19 мая	День детских общественных организаций. Вебинар, анонсы профильных мероприятий г.Москвы.	Несовершеннолетние обучающиеся и	Кураторство	Студенческий совет;	
			Все курсы		Приглашенные специалисты.	
157.	19 мая	День первой футбольной команды (1887 год)	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
158.	24 мая	День славянской письменности и куль- туры. Платформа доброты. Видеолекторий, презентации.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий со-вет; Приглашенные специалисты.	
159.	31 мая	Всемирный день без табака: флешмоб.	Все специальности и курсы	Профилактика и безопасность	Студенческий совет; Руководитель физического воспитания, медработники.	
160.	Май	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
161.	Май	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	

162.	Май	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
163.	Май	Разговоры о Важном	1 курс все специальности	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
Июнь						
164.	Июнь	Мероприятия в рамках нового приема по работе с абитуриентами. Подготовка к адаптиву.	Все курсы	Наставничество	Студенческий совет	
165.	01 июня	Международный день защиты детей. Тематические вебинары по направлениям подготовки: презентации, видеопрезента-ции.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
166.	06 июня	День эколога. Изготовление газеты.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Волонтерский отряд	
167.	06 июня	День русского языка. Викторина.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
168.	09 июня	День наукоградов Московской области (1993)	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
169.	12 июня	День России. Студенческие групповые презентации; тематические семинары.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные	специалист по воспитательной работе	

				мероприятия		
170.	15-27 июня	Подготовка спортивных залов к новому учебному году.		Студенческие спортклубы	Заместитель директора по воспитательной работе	
171.	22 июня	День памяти и скорби. Участие во Все-российской лекции «Свеча памяти».	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	специалист по воспитательной работе	
172.	27 июня	День молодежи. Награждение студенческого актива, лауреатов конкурсов, участников конференции.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Заместитель директора по воспитательной работе	
173.	28 июня	Мероприятия- торжества по случаю вы- пуска	Все специальности и 3-4 курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет; Деканат.	
174.	29 июня	День первого русского корабля «Орел» (1667 год). Лекция, видеоматериал.	Все специальности и курсы	Основные воспитательные мероприятия	Студенческий совет.	
175.	Июнь	Пятидневные военные учебные сборы по основам военной службы для обучающихся	Все курсы мальчики, все специально-сти	Внеаудиторная деятельность	Педагогический коллектив Колледжа	

№	Календарные сроки	Название мероприятий	Курсы, группы	Модули	Ответственные исполнители	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
176.	Июнь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
177.	Июнь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	
178.	Июнь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	специалист по воспитательной работе	
179.	Июнь	Разговоры о Важном	1 курс все специально-сти	Образовательная деятельность	Заместитель директора по воспитательной работе	

Основные мероприятия воспитательной направленности охватывают максимально возможное количество обучающихся на всех курсах обучения по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем **(1- 3** курсы).

Приложение 4.
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по программе подготовки специалистов среднего звена
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация выпускника – оператор беспилотных летательных аппаратов

2026 год

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1. Общие положения

1.1. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками очной формы обучения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, обеспечивающих проверку готовности выпускника к выполнению общих и профессиональных компетенций:

1. Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного

	типа.
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа:
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.

ПК 4.1	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и

	видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

1.2. Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения, завершающих освоение образовательной программы среднего профессионального образования в Колледже.

1.3. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются, обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме по очной форме обучения освоение образовательной программы среднего профессионального образования в по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.4. Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.5. Программа ГИА доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала работы Государственной экзаменационной комиссии.

2. Форма, объем времени и сроки проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Вид и форма государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС СПО, учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

2.2. Объем времени на подготовку и защиту дипломного проекта (работы) В соответствии с учебным планом, при реализации программы подготовки специалистов среднего звена очной формы обучения, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем установлен следующий объем времени:

– Государственный экзамен – 2 недели

– Защита дипломного проекта (работы) – 4 недели

3. Выбор и закрепление темы дипломного проекта (работы)

3.1. При выборе темы дипломного проекта (работы) по программе подготовки специалистов среднего звена необходимо ориентироваться на примерные темы дипломного проекта (работы), согласно Приложению 1, разработанные выпускающей цикловой комиссией по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Обязательное требование – соответствие тематики дипломного проекта (работы) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

3.2. Тема дипломного проекта (работы) должна быть актуальной, соответствующей состоянию и перспективам развития деятельности в области специфики реализуемой специальности.

3.3. Обучающимся предоставляется право выбора дипломного проекта (работы). Выбор темы дипломного проекта (работы) должен быть связан с проблемами, выявленными в ходе прохождения производственной практики (преддипломной), позволяющей собрать материал для будущей работы. Тема дипломного проекта (работы) закрепляется за выпускником по его личному письменному заявлению на имя руководителя цикловой комиссии.

3.4. Выбор обучающимися тем дипломного проекта (работы) и руководителей дипломного проекта (работы) согласовываются цикловой комиссией и утверждаются приказом директора . Утверждение тематики и руководителей выпускных квалификационных работ производится не менее чем за 6 месяцев до защиты дипломного проекта (работы).

3.5. Руководитель дипломного проекта (работы) осуществляет следующий контроль над процессом исследования:

- выдает обучающемуся задание по теме дипломного проекта (работы);
- оказывает помощь в составлении календарного плана-графика на весь период выполнения дипломного проекта (работы);
- рекомендует обучающемуся необходимые основные законодательные нормативные правовые акты и научную, методическую литературу, справочные материалы, учебные пособия и другие источники по теме работы;
- проводит предусмотренные расписанием консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- стимулирует самостоятельность в работе обучающегося, следит за правильностью

3.6. Выполнение дипломного проекта (работы) осуществляется в соответствии с заданием. Задание разрабатывается руководителем дипломного проекта (работы) совместно с обучающимся, согласовывается с руководителем выпускающей цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

3.7. После завершения выпускником процедуры исследования в соответствии с выбранной темой дипломного проекта (работы), руководитель дипломного проекта (работы) обязательно дает письменный отзыв, в котором анализирует текущую работу обучающегося над выбранной темой, отмечает актуальность выполненной работы, ее практическую значимость; оценивают достоверность и полноту полученных результатов, а также рекомендует допустить или не допустить дипломную работу к защите.

4. Содержание дипломного проекта (работы)

4.1. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) определяются выпускающей цикловой комиссией 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на основании Порядка проведения ГИА выпускников по образовательным программам СПО, утвержденного Министерства просвещения РФ 08 ноября 2021 г. № 800 и приказом Министерства просвещения РФ 05 мая 2022 г. № 311, ФГОС по специальности (приводится наименование специальности), а также Методических рекомендаций по организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (письмо Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846).

4.2. Структурными элементами дипломного проекта (работы) являются:

- титульный лист;
- задание на выполнение дипломного проекта (работы);
- оглавление работы;
- ведение;
- основная часть, включающая обычно две или три главы, в каждой из которых выделяется, как правило, 2-3 параграфа;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;
- графические материалы, позволяющие уяснить суть исследуемой проблемы;

4.3. Объем дипломного проекта (работы) составляет не менее 30 листов напечатанного на принтере текста.

5. Условия организации и порядок проведения защиты дипломного проекта (работы):

5.1. Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

5.2. Защита дипломного проекта (работы) (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7 минут) с демонстрацией презентации, заслушивание отзыва руководителя, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта (работы).

5.3. Результаты ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» оформляются соответствующими протоколами заседаний ГЭК и объявляются выпускнику в день проведения ГИА.

6. Критерии оценки

6.1. Оценка **«отлично»** выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям:

Работа носит исследовательский характер, раскрывается решение поставленных задач, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны, присутствует глубокий анализ темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеет положительный отзыв руководителя дипломного проекта (работы).

При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада

использует мультимедийные наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

6.2. Оценка **«хорошо»** выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям:

Работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя.

При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует мультимедийные наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы.

6.3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям:

Работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) имеется ряд замечаний по содержанию и оформлению работы.

При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

6.4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за следующую дипломный проект (работу) (работы):

Работа не носит исследовательский характер, не отвечает установленным требованиям, имеет компилятивный характер, основывается на устаревших источниках. В работе отсутствуют выводы, либо они носят декларативный характер. В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) имеются критические замечания принципиального характера.

При защите дипломного проекта (работы) выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

7. Методическое обеспечение выполнения дипломного проекта (работы)

Тематика дипломного проекта (работы) должна иметь практико-ориентированный характер и соответствует содержанию ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, ПМ. 02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Приложение 1

Примерная тематика дипломного проекта (работы)

№	Тема дипломного проекта (работы)
1	Устройство и эксплуатация БВС в системе управления воздушным движением.
2	Применение БВС для контроля акваторий и морского судоходства.
3	Использование БВС для развития региональных и межрегиональных телекоммуникационных систем.
4	Особенности устройства и эксплуатации БВС в обеспечении геологоразведки.
5	Специфические особенности конструкции, эксплуатации БВС для мониторинга экологической обстановки.
6	Анализ устройства, применения БВС для производства картографических и геодезических работ.
7	Устройство и эксплуатация БВС для мониторинга магистральных транспортных трубопроводных систем.
8	Особенности конструкции и эксплуатации БВС для мониторинга инфраструктуры электрических энергосистем.
9	Применение БВС для контроля состояния городских тепловых сетей.
10	Анализ устройства, применения БВС для проведения лесоохранных мероприятий.
11	Специфические особенности устройства и эксплуатации внутрипроизводственных БВС при производстве инвентаризационных и складских работ.
12	Особенности конструкции, летной эксплуатации логистических БВС для коммерческих воздушных перевозок.
13	Специфика устройства и применения БВС в системе обслуживания транспортной инфраструктуры.
14	Анализ устройства, эксплуатации БВС в агропропромышленном комплексе.
15	Особенности применения БВС при осуществлении аварийно-спасательных работ.
16	Основные пути совершенствования защиты линии управления и контроля БВС.
17	Специфические особенности применения на БВС гиростабилизированной многофункциональной оптико-электронной аппаратуры для круглосуточного гражданского наблюдения.
18	Особенности использования тепловизионных и дневных камер и подвески на БВС.
19	Опыт применения лазерных систем на гражданских БВС.
20	Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации бортовых систем навигации.
21	Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации систем связи БАС. Анализ основных направлений развития архитектуры инфраструктуры для БАС.
22	Устройство и эксплуатация летающих лабораторий на базе БВС самолетного типа.
23	Аппаратура контроля и сигнализации виброскорости авиационного двигателя
24	Устройство и эксплуатация многофункциональных систем технического зрения гражданских БВС.
25	Особенности устройства, эксплуатации аппаратуры передачи данных для комплекса с БАС легкого класса.
26	Анализ устройства, эксплуатации типового состава оборудования квадрокоптера.
27	Анализ подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс БВС.
28	Конструкции бортовых устройств регистрации параметров полетной информации. Применение на вертолётах МИ-8мтв, техническое обслуживание.
29	Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.

30	Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС вертолетного типа.
31	Порядок проведения послеполетного контроля БАС и ее элементов для БВС
	самолетного типа.
32	Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС самолетного типа.
33	Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС вертолетного типа.
34	Пути оптимизации устройства СВП для БВС вертолетного типа.
35	Эргономические аспекты оптимизации рабочих мест операторов БВС.
36	Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС самолетного типа.
37	Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС вертолетного типа.
38	Анализ эффективности эксплуатации стартовых и посадочных средств БВС самолетного типа.
39	Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС автожирного типа при выполнении авиационных работ
40	Особенности конструкции, эксплуатации беспилотных конвертопланов с поворотными роторами.
41	Сравнительный анализ эффективности эксплуатации мультикоптеров различных аэродинамических схем.
42	Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа одновинтовой аэродинамической схемы с рулевым винтом.
43	Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа двухвинтовой схемы с соосными и перекрещивающимися несущими винтами.
44	Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС аэростатического типа.
45	Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с жестким крылом.
46	Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с упруго деформируемым крылом.
47	Особенности устройства, эксплуатации транспортных БВС вертикального взлета и посадки самолетного типа.
48	Анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе роторно-поршневых двигателей внутреннего сгорания.
49	Сравнительный анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания.
50	Специфические особенности устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе воздушно-реактивных двигателей.
51	Анализ устройства, эксплуатации электрических силовых установок для БВС.

Приложение 2

Список литературы, рекомендованной к использованию при выполнении дипломного проекта (работы)

Нормативные источники

1. ГОСТ 7.32–2017. СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // Консорциум Кодекс. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [сайт]. URL: https://docs.cntd.ru/ document/1200157208 (дата обращения: 09.04.22).

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

2. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2025.— 116 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88423.html.—ЭБС «IPRbooks»
3. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля.- Режим доступа к сайту: https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye- apparaty/
4. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriyaлектрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2025.— 136 с.

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1. Крамарь, А. Н. Володин, Е. В. ЕвтушенкоВ.А. [и др.]. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография.— Москва : ИНФРА-М, 2024. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1134555 (дата обращения: 25.01.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. СеменовА.Е.: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2025,стр. 14-18
3. Скрыпник, О. Н. Радионавигационные системы воздушных судов : учебник / О.Н. Скрыпник. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
4. Черный М.А , Кораблин В.И Самолетовождение, Издательство «Транспорт»,2020г.
5. ФетисовВ.С., Неугодникова Л.М, Адамовский В.В., КрасноперовР.А. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2025. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6.
6. Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС). ИКАО, 2026г.
7. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 191 с.
2. Постановление Правительства РФ от 25.05.2019 N 658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25

килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации

3. Сборник докладов и статей по материалам II научно-практической конференции «Перспективы развития и применения комплексов с беспилотными летательными аппаратами» / Коломна: 924 ГЦ БпА МО РФ, 2025. – 337 с

4. Гололобов В. Н.,Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2018. - 256 с., илл.

5. Групповое применение беспилотных летательных аппаратов: монография. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2025. 572 с. (Серия «Современная прикладная математика и информатика»).

6. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2014 г. N 1130-ст. Переиздание. Февраль 2020 г.

7. Вольвак, С. Ф. Гидравлика : учебное пособие / С. Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 438 с.

8. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

9. Рубцов Е.А., Шикавко О.М. Радиооборудование воздушных судов и его летная эксплуатация: Учебное пособие / СПб ГУ ГА. С. - Петербург, 2018. 120 с.

10. Человеческий фактор в эксплуатации авиационной техники: монография / А.Д. Артемов, Н.Д. Лысаков, Е.Н. Лысакова. – М., 2024. – 156 с.

11. Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 02.07.2021)

12. Организация обслуживания воздушного движения : учебник для СПО / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, В. А. Санников ; под науч. ред. Ю. Г. Шатракова. — М. : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Серия :Профессиональное образование)

13. Основы автоматического управления [Текст] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)" / А. В. Бычков, А. С. Савватеев, О. М. Бычкова. - Москва : Академия, 2025. - 239, [1] с. : ил., табл.; 22 см. - (Профессиональное образование. Топ 50к).

ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

1. Петраш В.Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие. – М.: Изд-во МАИ, 2024. – 84с.: ил. Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/207491#2

2. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания по изучению междисциплинарного курса / Е.Р. Бабеева, Н.П. Староста [Электронный ресурс] – Новосибирск : СГУГиТ, 2026. – 32 с. Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/317549#2

Приложение 4.1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Знания**: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Знания**: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР

	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР

	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 06. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:** описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Знания: сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка в рамках демонстрационного экзамена, защита ВКР

Вид деятельности	Код компетенций	Наименование профессиональных компетенций
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа		Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 1.2	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
	ПК 1.3	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.4	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.5	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 1.6	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.7	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 2.2	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.
	ПК 2.3	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	ПК 2.4	

	ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	ПК 2.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 2.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 3.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
	ПК 3.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального	ПК 4.1	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

оборудования, полезной нагрузки беспилотного воз-душного судна, систем пере-дачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.2	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
	ПК 4.3	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
	ПК 4.4	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения без-опасности полетов.
	ПК 4.5	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Наименование квалификации (наименование направленности)	Оператор беспилотных летательных аппаратов

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1549
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 25.02.08-1-2026

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	-	государственная итоговая аттестация
ДЭ	-	демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	-	демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	-	демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	-	комплект оценочной документации
ОК	-	общая компетенция
ОМ	-	единый оценочный материал
ПА	-	промежуточная аттестация
ПК	-	профессиональная компетенция
СПО	-	среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	-	федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	-	центр проведения демонстрационного экзамена

СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных

норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

Требование к продолжительности ДЭ. Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)**	**Продолжительность ДЭ[1]**
ПА	**-**	Инвариантная часть	**1 ч. 00 мин.**
ГИА	базовый	Инвариантная часть	**2 ч. 00 мин.**
ГИА	профильный	Инвариантная часть	**3 ч. 00 мин.**
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	**не более 5 ч. 00 мин.**

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД[2]		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	**Перечень оцениваемых ОК/ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**
Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	ПК. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	Практический опыт: осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
		Умение: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
	ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	Практический опыт: подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза

		Практический опыт: использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса
		Практический опыт: подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов
		Умение: подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза
		Умение: использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса
		Умение: подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты
	ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы	Практический опыт: использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

	мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	Практический опыт: обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Умение: использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Умение: обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
	ПК. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	Практический опыт: наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		Практический опыт: наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Практический опыт: проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне

		Умение: наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		Умение: наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Умение: проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воз-душного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
	ПК. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Практический опыт: ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
		Умение: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
	ПК. Осуществлять контроль качества выполняемых работ	Практический опыт: осуществлению контроля качества выполняемых работ
		Умение: осуществлять контроль качества выполняемых работ
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
	ОК. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умение: использовать современное программное обеспечение

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА[3]	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	№ Модуля[4]
Инвариантная часть КОД						
Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	ПК. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	Практический опыт: осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	■	■	■	1
		Умение: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	■	■	■	1
	ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	Практический опыт: подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	■	■	■	1

		Практический опыт: использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	■	■	■	1
		Практический опыт: подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов	■	■	■	1
		Умение: подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза	■	■	■	1
		Умение: использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	■	■	■	1

		Умение: подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты	■	■	■	1
	ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	Практический опыт: использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1
		Практический опыт: обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1
		Умение: использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1

		Умение: обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1
	ПК. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	Практический опыт: наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	■	■	■	1
		Практический опыт: наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1
		Практический опыт: проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	■	■	■	1

		Умение: наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	■	■	■	1
		Умение: наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	■	■	■	1
		Умение: проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воз-душного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	■	■	■	1
	ПК. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Практический опыт: ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	■	■	■	1
		Умение: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	■	■	■	1

	ПК. Осуществлять контроль качества выполняемых работ	Практический опыт: осуществлению контроля качества выполняемых работ	■	■	■	1
		Умение: осуществлять контроль качества выполняемых работ	■	■	■	1
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	■	■	■	1
	ОК. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умение: использовать современное программное обеспечение	■	■	■	1
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	Практический опыт: организации и осуществлении подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа		■	■	2
		Умение: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа		■	■	2
	ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных	Практический опыт: планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа		■	■	2

	судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	Практический опыт: применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации		■	■	2
		Практический опыт: использовании аэронавигационных карт		■	■	2
		Умение: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза		■	■	2
		Умение: управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений		■	■	2
		Умение: применять знания в области аэронавигации		■	■	2
		Умение: планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа		■	■	2
		Умение: применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации		■	■	2
		Умение: использовать аэронавигационные карты		■	■	2

		Умение: использовать аэронавигационную документацию		■	■	2
	ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт: осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением		■	■	2
		Умение: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением		■	■	2
	ПК. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт: обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа		■	■	2
		Умение: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа		■	■	2
	ПК. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота,	Практический опыт: проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		■	■	2

	систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	Умение: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		■	■	2
		Умение: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов		■	■	2
	ПК. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	Практический опыт: ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		■	■	2
		Умение: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		■	■	2
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку	Практический опыт: организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа			■	3

	беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях	Умение: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа			■	3
	ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	Практический опыт: планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)			■	3
		Практический опыт: применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации			■	3
		Практический опыт: использовании аэронавигационных карт			■	3
		Умение: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза			■	3
		Умение: применять знания в области аэронавигации			■	3

		Умение: планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)			■	3
		Умение: применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации			■	3
		Умение: использовать аэронавигационные карты			■	3
		Умение: использовать аэронавигационную документацию			■	3
	ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Практический опыт: осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением			■	3
		Умение: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением			■	3
	ПК. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно	Практический опыт: обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа			■	3

	пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Умение: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа			■	3
	ПК. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	Практический опыт: проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов			■	3
		Умение: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов			■	3
		Умение: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов			■	3

	ПК. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт: ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа			■	3
		Умение: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа			■	3
Вариативная часть КОД						
Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся. Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ					■	Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД
Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ						
№ Модуля	**Наименование выполняемой задачи**			**ПА**	**ГИА ДЭ БУ**	**ГИА ДЭ ПУ**
Модуль 1	Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна			■	■	■
Модуль 2	Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа				■	■
Модуль 3	Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна самолетного типа					■

Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)**	**Максимальный балл**
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		75 из 75
ГИА	*ДЭ ПУ*	*Вариативная часть*	*25 из 25*
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	**Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности**	**Критерий оценивания[5]**	**Баллы**
1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**6,00**
		Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	**2,00**
		Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**4,00**

		Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	**6,00**
		Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации	**2,00**
		Осуществление контроля качества выполняемых работ	**3,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**1,00**
		Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	**1,00**
		ИТОГО	**25,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания[6]	Баллы
1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**6,00**
		Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	**2,00**
		Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**4,00**

		Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	**6,00**
		Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации	**2,00**
		Осуществление контроля качества выполняемых работ	**3,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**1,00**
		Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	**1,00**
2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	**2,00**
		Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	**11,00**
		Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**3,00**
		Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**2,00**

		Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	**4,00**
		Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	**3,00**
		ИТОГО	**50,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	**Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности**	**Критерий оценивания[7]**	**Баллы**
1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**6,00**
		Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	**2,00**
		Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**4,00**

		Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	**6,00**
		Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации	**2,00**
		Осуществление контроля качества выполняемых работ	**3,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**1,00**
		Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	**1,00**
2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	**2,00**
		Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	**11,00**
		Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**3,00**
		Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**2,00**

		Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	**4,00**
		Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	**3,00**
3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях	**2,00**
		Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	**9,00**
		Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	**3,00**
		Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	**2,00**
		Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	**6,00**

		Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**3,00**
		ИТОГО	**75,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	**Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности**	**Критерий оценивания[8]**	**Баллы**
1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**6,00**
		Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	**2,00**
		Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**4,00**
		Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах	**6,00**
		Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации	**2,00**
		Осуществление контроля качества выполняемых работ	**3,00**

		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**1,00**
		Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	**1,00**
2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	**2,00**
		Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	**11,00**
		Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**3,00**
		Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	**2,00**
		Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	**4,00**
		Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	**3,00**

3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях	**2,00**
		Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	**9,00**
		Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	**3,00**
		Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	**2,00**
		Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	**6,00**
		Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**3,00**
ИТОГО (инвариантная часть)			**75,00**
ВСЕГО (вариативная часть)[9]			**25,00**
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			**100,00**

1.1 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

1. Зоны площадки								
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**				
Рабочее место участника				А				
Общая зона				Б				
Рабочее место экспертов / Главного эксперта				В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт

3.	Сетевой фильтр	Не менее 5 розеток	26.20.40	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Полезная нагрузка, входящая в состав беспилотной авиационной системы	Устройство устанавливается в корпус БВС в качестве полезной нагрузки и позволяет получать данные по каналам. Состав комплекса: • БВС – 1 шт. • Воздушные винты – не менее 1 комплект. • Полетная аккумуляторная батарея – не менее 1 шт. • Зарядное устройство - 1 шт. • Мобильный пульт управления. Состав вариативный комплект полезной нагрузки: 1) Камера машинного зрения (видеокамера).2) LED модуль. 3) Модуль оптического позиционирования. 4) Модуль захвата груза.	30.30.31	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Наземная станция управления (НСУ) оператора БВС	НСУ выполнена на базе ноутбука с предустановленным программным обеспечением, позволяющим отслеживать текущее положение БВС на карте местности и контролировать его полет с помощью набора виртуальных инструментов и средств управления полетом, а также комплект ПО для установки радиосвязи и приема и обработки фото и видео данных.	26.51.20	На 1 раб. место	1	1	1	шт

6.	Рация/Радиостанция	Диапазон частот: Не менее PMR 446.00625 - 446.09375 МГц Функции: Звуковой сигнал вызова абонента, звуковой сигнал нажатия клавиш, звуковой сигнал завершения трансляции, регулировка громкости, блокировка клавиатуры, радионяня, автоматическое выключение, мониторинг помещения. Антенна: несъемная. Дисплей: Есть, цифровой. Диапазон рабочих температур: от - 20°С до +60°С. Время работы: не менее 16	26.51.20	На 1 раб. место	-	1	1	шт
7.	Пакет прикладных офисных программ	Пакет программ для офисной работы с документами, электронными таблицами	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт
8.	USB Flash накопитель	Объём не менее 16Гб	26.20.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт
9.	Беспилотная авиационная система вертолетного типа	Тип: квадрокоптер. Продолжительность полета: до 30 минут и менее. Скорость полета: до 65 км/ч. Масса квадрокоптера: 230 г и более. Размеры: 290 х 290 х 120 мм и более. Двигатели: бесколлекторные. Аккумуляторная батарея: LiPo 2S. Максимальная дальность полета: 500 м и более. Температура эксплуатации: от 0 до +40 °С	30.30.32	На 1 раб. место	1	1	1	шт
10.	Камера для фотофиксации	Возможность производить фотофиксацию с передачей на ПК/ноутбук.	26.70.14	На 1 раб. место	1	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Ремкомплект БВС	Согласно предприятию-изготовителю	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	компл
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 участника	1	1	1	шт

2.	Лист белой бумаги	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации		17.12.14	На 1 участника	3	3	3	шт
3.	Карандаш	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации		32.99.15	На 1 участника	1	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
1.	Перчатки	Перчатки защитные трикотажные		14.19.13	На 1 участника	1	1	1	шт
2.	Очки защитные прозрачные	Прозрачные пластиковые		32.50.42	На 1 участника	1	1	1	шт
3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество			Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования									
1.	Монитор, планшет, ноутбук (любое оборудование для демонстрации таймера)	Не менее 23", не менее 1 HDMI входа/ не менее 1 входа VGA (Dsub), разрешение не менее 1680 x 1050.	26.20.16	На всю площадку	-	1	2	3	шт

2.	Беспилотная авиационная система вертолетного типа (с оборудованием согласно руководству по эксплуатации данного/имеющегося типа)	Двигатель электрический бесколлекторный не менее 4 шт. Аккумуляторная батарея не менее 1 шт. Продолжительность полета до 1 ч. Допустимая скорость ветра до 12 м/с. Скорость полета 0-50 км/ч. Минимальная безопасная высота полета не более 25 м. Максимальная взлетная масса не более 15 кг. Максимальная масса полезной нагрузки не менее 2,5 кг	30.30.32	На всю площадку	5	-	1	1	шт
3.	Беспилотная авиационная система самолетного типа (с оборудованием согласно руководству по эксплуатации данного/имеющегося типа)	Скорость полета не менее 64 км/ч. Макс. взлетная масса не менее 7 кг. Макс. масса полезной нагрузки не менее 1 кг. Площадь съемки за один полет не менее 7 км.кв.. Макс. допустимая скорость ветра не менее 10 м/с. Размах крыла не менее 2 м. Мин. безопасная высота полета 100 м. Макс. высота полета не менее 3000 м. Двигатель электрический бесколлекторный. Макс. продолжительность полета не менее 180 мин. Максимальная протяженность маршрута не менее 210 км. Взлет с пусковой установки. Посадка в автоматическом режиме на парашюте.	30.30.32	На всю площадку	6	-	-	1	шт

4.	Рация/Радиостанция	Для инструктора Диапазон частот : Не менее PMR 446.00625 - 446.09375 МГц Функции: Звуковой сигнал вызова абонента, звуковой сигнал нажатия клавиш, звуковой сигнал завершения трансляции, регулировка громкости, блокировка клавиатуры, радионяня, автоматическое выключение, мониторинг помещения. Антенна: несъемная. Дисплей: Есть, цифровой. Диапазон рабочих температур: от -20°C до +60°C. Время работы: не менее 16 часов.	26.51.20	На всю площадку	-	-	1	2	шт

5.	Автоматизированное рабочее место (АРМ) инструктора	АРМ инструктора должно быть выполнено на базе ноутбука или персонального компьютера и должно обеспечивать: Одновременное управление процессом обучения до 4 - х команд БВС. Поддержку единой геопространственной модели местности для симуляции работы ПН. Возможность приостановки в индивидуальном порядке процесса симуляции для оказания помощи обучающимся в текущей ситуации. Управление вводом особых случаев вручную, либо автоматически, в заданное время от начала симуляции. Возможность перезапуска симуляции в индивидуальном порядке (для одного экипажа). Технические характеристики АРМ: -Количество ядер процессора – - 4-х. -Поддержка процессором 64-битных инструкций. -Сетевой контроллер Ethernet – - 1000 Мбит/сек. -Дискретная видеокарта – наличие. -Тип видеопамяти – - GDDR5. - Объем оперативной памяти – -	26.20.14	На всю площадку	-	-	1	2	шт

		8 ГБ. Готовность к использованию - 2 -х мониторов с разрешением. - Тип оперативной памяти – DDR версии не ниже 3. -Порты USB – - 3 -ти USB версии не ниже 2.0, 1 -х USB версии не ниже 3.0. операционная система Windows, версия – не ниже 8 64 bit Rus (требуется поставка указанного ПО для обеспечения совместимости с используемым ПО и АИС).							
6.	Стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	31.01.12	На всю площадку	-	-	1	2	шт
7.	Стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	31.01.11	На всю площадку	-	-	1	2	шт
Перечень инструментов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
1.	Огнетушитель	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт
2.	Аптечка	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт

4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования							
1.	Стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	31.01.12	1	1	1	шт
2.	Стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	31.01.11	1	1	1	шт
3.	Ноутбук или ПК, моноблок в сборе	Процессор: Частота процессора – не менее 2500 МГц; Оперативная память: Объем ОЗУ – не менее 8 ГБ; Тип памяти – не ниже DDR3; Частота памяти – не менее 2400 МГц; Количество слотов для установки оперативной памяти – не менее 2. Устройства хранения данных: Объем накопителя – не менее 128 ГБ; Интерфейсы: Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; Кол-во разъемов HDMI – не менее 1 + VGA\DVI (либо переходники); Кол-во разъемов RJ-45 – не менее 1	26.20.16	1	1	1	шт
4.	МФУ или принтер	Максимальный формат печати не менее А4	26.20.18	1	1	1	шт
5.	Офисный пакет	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	58.29.21	1	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Степлер	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	25.99.22	1	1	1	шт

Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации		32.99.12	30	30	30	шт
2.	Карандаш	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации		32.99.15	10	10	10	шт
3.	Скобы для степлера	Размер соответствующий степлеру		25.99.23	2	2	2	шт
4.	Пачка бумаги А4	Офисная бумага А4 (500 листов в пачке)		17.12.14	4	4	4	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности								
1.	Не требуется	-		-	-	-	-	-
5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Перечень оборудования								
1.	Стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 эксперта	-	2	2	2	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-

6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки		
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики

1.2 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

1.3 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	**Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ)[10]**	**Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ)[11]**
1	3	4
2	3	4
3	3	4
4	3	4
5	3	4
6	4	5
7	4	5
8	4	5
9	4	5
10	4	5
11	5	6
12	5	6
13	5	6
14	5	6
15	5	6
16	6	7
17	6	7
18	6	7
19	6	7
20	6	7
21	7	8
22	7	8
23	7	8
24	7	8
25	7	8

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- соблюдение техники безопасности и охраны труда;
- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

1.4 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

К выполнению экзаменационных заданий допускаются: участники прошедшие инструктаж по охране; ознакомленные с инструкцией по охране труда; имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании; не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать: инструкции по охране труда; не заходить за ограждения и в технические помещения; соблюдать личную гигиену; принимать пищу в строго отведенных местах.

При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы: режущие и колющие предметы; электрический ток; повышенный шум; недостаточность/яркость освещения; повышенный уровень пульсации светового потока.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы. Подготовить рабочее место:

- провести осмотр рабочего места на наличие оборудования, необходимого для выполнения задания, в соответствии с Перечнем оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, в случае выявленных неисправностей доложить Техническому эксперту;
- отрегулировать освещение на рабочем месте, убедиться в отсутствии бликов на экране. Проверить правильность подключения оборудования к электросети. Проверить исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов. Убедиться в наличии заземления системного блока, монитора и защитного экрана. Проверить правильность установки стола, стула, угла наклона экрана, положение клавиатуры, положение "мыши", при необходимости произвести регулировку рабочего стола и кресла, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.
- проверить работоспособность НСУ и компьютерного оборудования;
- проверить наличие программного обеспечения, установленного на персональные компьютеры, в соответствии с Перечнем оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

При выполнении заданий необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

- запрещается работать неисправным инструментом и оборудованием; В процессе работы на оргтехнике важно соблюдать требования, изложенные в руководстве по его эксплуатации. При работе с оргтехникой запрещается:
- держать воду и другие жидкости в какой-либо таре рядом с оргтехникой;
- производить чистку оргтехники, находящейся под напряжением;
- прикасаться мокрыми руками к оргтехнике, находящейся под напряжением;
- самостоятельно разбирать и собирать оргтехнику, а также включать ее в разобранном виде;
- отвлекаться на посторонние дела и разговоры При эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного и самолётного типа, включая НСУ следует руководствоваться предписаниями по технике безопасности при эксплуатации беспилотной

авиационной системы завода изготовителя.

При выполнении заданий необходимо:

- быть внимательным, не отвлекаться на посторонние разговоры и дела, не отвлекать других участников;

соблюдать настоящую инструкцию;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность егоскатывания и падения;
- выполнять задания ДЭ только исправным инструментом;
- осуществлять зарядку аккумуляторных батарей только в специально отведенных для этого местах;
- при подключении аккумуляторной батареи соблюдать полярность;
- не допускать короткого замыкания контактов аккумуляторной батареи. При выполнении работ запрещается:
- устранять неисправности в электрических цепях, производить монтажные и демонтажные работы с электрическими устройствами и проводами сети, снимать и устанавливать кожухи блоков, отсоединять и присоединять кабеля, оставлять бесконтрольными распределительные устройства и клемные панели при наличии напряжения и в бортовой цепи;
- устанавливать самодеятельные плавкие предохранители и вставки, а также АЗС и плавкие вставки, не соответствующие предусмотренному типу, номинальным токам и напряжением;
- устанавливать осветительные и сигнальные лампы, типы и мощность которых не предусмотрены для соответствующей арматуры;
- подключать к бортовым розеткам переносные лампы, паяльники и другие приемники энергии без штепсельных вилок;
- присоединять провода без наконечников, с необлуженными концами;
- оставлять неизолированными концы проводов;
- использовать непредусмотренные соответствующими технологиями изоляционными материалы;
- определять наличие напряжения в цепи замыканием клемм пальцами, касанием одного провода о другой или о корпус блока, агрегата. При включенном под током оборудовании запрещается:
- осматривать монтаж;
- устранять неисправности;
- монтировать и демонтировать блоки, снимать и устанавливать кожухи блоков, отсоединять и подсоединять кабели и фидеры. При неисправности инструмента и оборудования прекратить выполнение задания экзамена и сообщить об этом эксперту.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

Во всех случаях обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений, появления гари, немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации техническому эксперту. Не приступать к работе до устранения неисправностей. При получении травм или внезапном заболевании немедленно известить технического эксперта, эксперта или главного эксперта площадки, организовать первую доврачебную помощь или вызвать скорую медицинскую помощь.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

После окончания работ каждый участник обязан:

-привести в порядок рабочее место;

-привести оборудование в исходное транспортировочное состояние согласно руководству пользователя БВС завода-изготовителя;

- убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранений место;

-отключить инструмент и оборудование от сети;

- убрать инструмент в специально предназначенное для хранений место;

- сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий ДЭ неполадках и не исправностях оборудования и инструмента и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания ДЭ.

Организационные требования:

1.Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;

- особенности расположения эвакуационных выходов;

- расположение санитарных комнат;

- иные важные моменты, которые не были включены в базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

1.5 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Модули	**Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности**	**Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания**		
		ДЭ в рамках ПА	**ГИА ДЭ БУ**	**ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)**
Модуль 1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Модуль 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа		1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.

Модуль 3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа			1 ч. 00 мин.
	Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:	1 ч. 00 мин.	2 ч. 00 мин.	3 ч. 00 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА
Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке
«Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М1.docx

Образец задания для ГИА ДЭ БУ
Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке
«Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в

рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М1.docx

Модуль 2. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке

«Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку

«Внешний Экипаж № » на рабочем столе операционной системы ПК;составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж № (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж № (Представление ИВП)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж № (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- изучить прогнозируемую метеообстановку в районе полетов с помощью сервиса анализа/прогноза погоды, зафиксировать скриншотом с сохранением в рабочую папку.

2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (например, 3Д модель здания) заданного района.

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- осуществить взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y; Б) измерение ветра (при наличии);
В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами;
Д) точка посадки с координатами X, Y;

- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;
- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлета и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы полезной нагрузки;
- записать КБВС.

Все данные необходимо предоставить в электронной форме и сохранить в папку под номером экипажа. Набор данных должен включать в себя:

1. полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;
2. комплект документов на ИВП;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков;
5. бортовой журнал;
6. скриншот с метеообстановкой.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_3_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_4_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_5_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx

Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М1.docx

Модуль 2. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж № (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного

пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж № (Представление ИВП)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж № (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;

- изучить прогнозируемую метеообстановку в районе полетов с помощью сервиса анализа/прогноза погоды, зафиксировать скриншотом с сохранением в рабочую папку.

2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (например, 3Д модель здания) заданного района.

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;

- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;

- осуществить взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;

- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y; Б) измерение ветра (при наличии);

В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами;

Д) точка посадки с координатами X, Y;

- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;

- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;

- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;

- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;

- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлета и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы полезной нагрузки;
- записать КБВС.

Все данные необходимо предоставить в электронной форме и сохранить в папку под номером экипажа. Набор данных должен включать в себя:

1. полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;
2. комплект документов на ИВП;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков;
5. бортовой журнал;
6. скриншот с метеообстановкой.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_3_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_4_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_5_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx

Модуль 3. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна самолетного типа

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке
«Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета данные необходимо взять с Модуля 2. (ИВП распространяется на модуль 2 и 3)
2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (площадная АФС) заданного района с координатами: X, Y в радиусе (R) километров:

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- произвести сборку БВС согласно РЛЭ завода-изготовителя;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону.

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y; Б) измерение ветра (при наличии);
В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами X, Y согласно ТЗ;
Д) точка посадки с координатами X, Y;

- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;
- произвести подключение АКБ к БВС, с разрешения руководителя полётов;
- произвести настройку ЦН согласно;
- произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;
- привести все элементы БВС в транспортировочное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы - записать КБВС.

Необходимые приложения: Прил_4_ОЗ_КОД
25.02.08-1-2026-М2.docx Прил_6_ОЗ_КОД

Приложение 1 к Тому 1 оценочных материалов

Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)**	**Продолжительность ДЭ (не более)**
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	**0 ч. 00 мин.** *<продолжительность не более 5 астрономических часов>*

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	**Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)**	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	**Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)**	**Критерий оценивания**	**Баллы**
			0,00
			0,00
			0,00
		ВСЕГО (вариативная часть КОД)	**25,00**

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня

оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по образцу:

Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

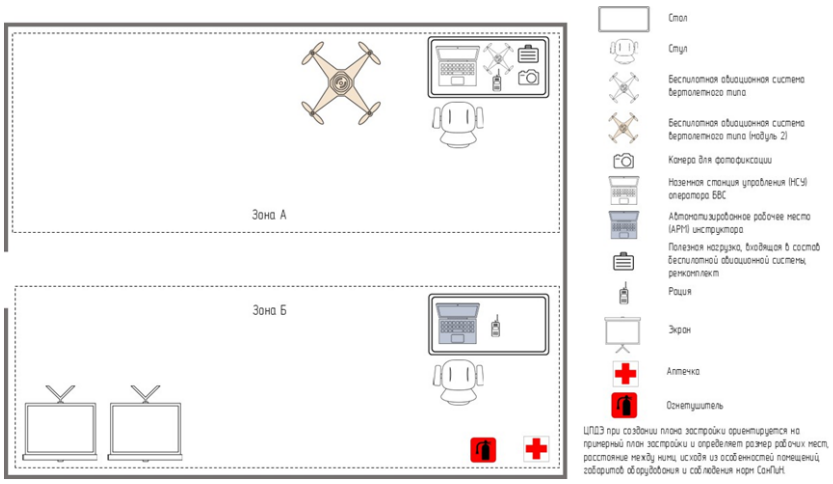
Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания (ОК, ПК)	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Модуль	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
				Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
						2		
						2		
						2		
						2		
						2		
ВСЕГО (вариативная часть КОД)								25,00

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

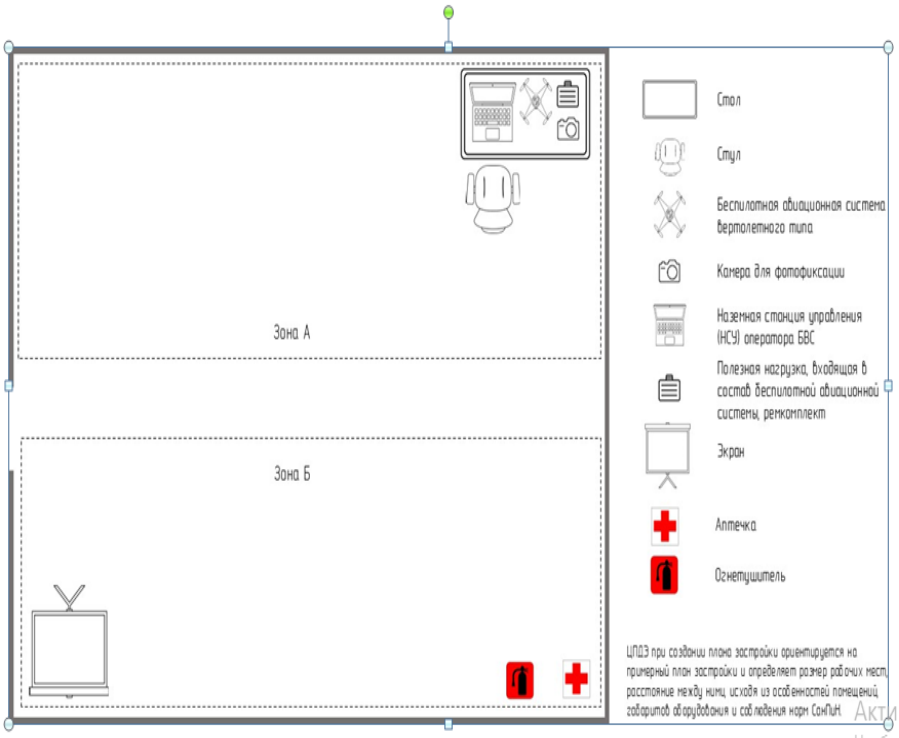
Схема оценивания	**2 балла**	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	1 балл	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	0 баллов	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА



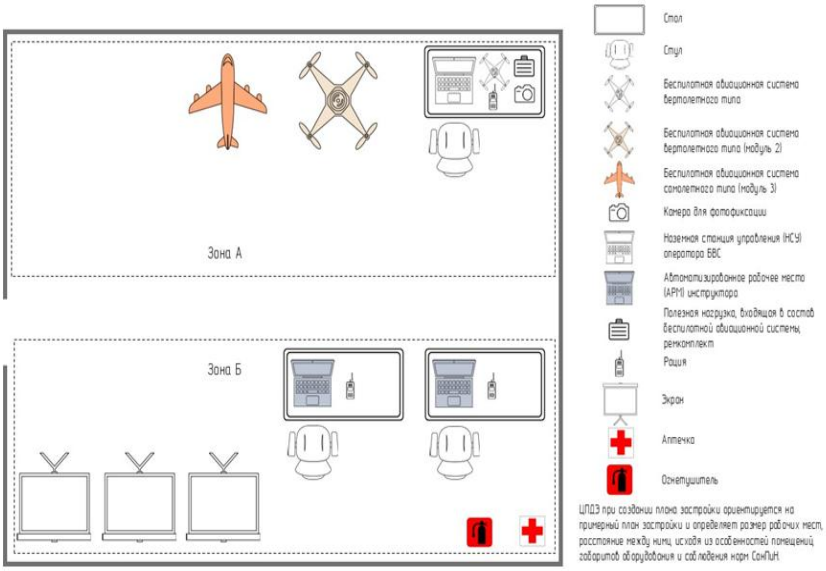
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пер

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пе

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пер

Приложение 5
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

ОГЛАВЛЕНИЕ

Код и наименование практики	**Стр.**
УП.01. Учебная практика	
УП.02 Учебная практика	
УП.03 Учебная практика	
ПП.01 Производственная практика	
ПП.02 Производственная практика	
ПП.03 Производственная практика	
УП 04 Учебная практика	
ПП.04 Производственная практика	
УП.05 Учебная практика	
ПП.05 Производственная практика	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

2026

Рабочая программа учебной практики УП.01 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.01 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 1.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 1.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 1.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с

	обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 1.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 1.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 1.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 144 часа, из них в форме практической подготовки – 144 часа

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа	72 / 72	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	72 / 72	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Концентрировано
	Всего	**144 / 144**		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа	36/ 36
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	36 / 36
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	Содержание:	
	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	36 /3 6

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	36 / 36
	Всего	**144 / 144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2025. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка,

настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2024. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;	

	- определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении	

	программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: - читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать	Обучающийся обладает способностью определять	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

2026

Рабочая программа учебной практики УП.02 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.02 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 2.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 2.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 2.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих

	обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 2.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 2.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 2.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 2.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 72 часа, из них в форме практической подготовки – 72 часа.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	36 / 36	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолётного типа	36 / 36	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Концентрировано
	Всего	**72 / 72**		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	18 / 18
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	18 / 18
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	Содержание:	
	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	18 /18

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	18 / 18
	Всего	**72/ 72**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1 Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2 Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара

: Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10 Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2 Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от	

полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	

	Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

2026

Рабочая программа учебной практики УП.03 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.03 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 3.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 3.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 3.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих

	обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 3.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 3.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 3.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 3.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 108 часов, из них в форме практической подготовки – 108 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	36 / 36	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 3.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	72 / 72	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Концентрировано
	Всего	**108 / 108**		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	18/ 18
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	18 / 18
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	Содержание:	
	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	36 /36

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	36 / 36
	Всего	**108 / 108**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара

: Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568450 (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении	

воздушными судами смешанного типа	аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного	

	законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона,	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа учебной практики УП.04 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.04 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 4.1.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.2.	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; - подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных

		программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации
ПК 4.3.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; - использования в своей работе эксплуатационно- технической документации об используемой полезной нагрузке; - использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; - оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.4.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации по регистрации полетной информации
ПК 4.5.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с

		навесного оборудования информации; - систематизировать полученные данные; - организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 36 часов, из них в форме практической подготовки –36 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Обработка полученной полетной информации. Ведение эксплуатационно-технической документации и разработка инструкций и другой технической документации	36 / 36	Концентрированно
	Итого:	**36 / 36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект
Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт
Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт
Рефлектометр- 1шт
Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт
Испытатель трансформаторного масла- 1шт
Ячейка для измерений и калибровки- 1шт
Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект
Устройства для прогрузки автоматов- 2шт
Универсальная пробойная установка- 1шт
Испытательное устройство- 1шт
Высоковольтный мост переменного тока- 1шт
Акустический высоковольтный стенд- 1шт
Испытательный трансформатор- 1шт
Трансформатор- 1шт
Источники тока- 1шт
Прибор для проверки разрядников- 1шт
Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект
Функциональные тренажеры- 1комплект
Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт

МФУ-1 шт
Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт
Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589270 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216488 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207491 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587334 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317549 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения подвеса полезной нагрузи в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации.	

	Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации по регистрации полетной информации. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки,	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки	

систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; систематизировать полученные данные; организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 05 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа учебной практики УП.05 Учебная практика разработана на основе Профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее" от 14 сентября 2022 г. n 526н

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (УП.05)

1.1. Место учебной практики в структуре образовательной программы

УП.05 Учебная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

УП.05 Учебная практика направлена на развитие умений и навыков обучающегося, общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к демонстрационному экзамену.

В результате прохождения учебной практики происходит развитие умений и навыков обучающегося по следующим видам деятельности:

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (103094 Оператор беспилотных авиационных систем)	ДПК.5.1 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Навык: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	Умение: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 36 часов, из них в форме практической подготовки – 36 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
ДПК 5.1.	– Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее: – Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	36/36	Концентри-рованно
	Итого:	**36/36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технологии ремонта авиационных приборов – 1 комплект

Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт

Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт

Рефлектометр- 1шт

Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт

Испытатель трансформаторного масла- 1шт

Ячейка для измерений и калибровки- 1шт

Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект

Устройства для прогрузки автоматов- 2шт

Универсальная пробойная установка- 1шт

Испытательное устройство- 1шт

Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

Акустический высоковольтный стенд- 1шт

Испытательный трансформатор- 1шт

Трансформатор- 1шт

Источники тока- 1шт

Прибор для проверки разрядников- 1шт

Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект

Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Учебная практика может проводиться в организациях/предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

Учебная практика проводится концентрированно.

При определении мест учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

12. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

22. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568450 (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589270 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216488 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207491 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587334 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

6. 2Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

10. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317549 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачёта. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата**	**Методы оценки**
ДПК 5.1. Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Обучающийся демонстрирует умение: Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию Обучающийся демонстрирует навыки: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ведение технической документации	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированн ый зачёт

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует навык распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Москва
2026

Рабочая программа производственной практики ПП.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **9**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 1.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 1.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 1.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации

	платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 1.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 1.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 1.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

	эксплуатационной документации	

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 144 часа, из них в форме практической подготовки – 144 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07, ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	144 / 144	Концентрированно
	Итого:	**144 / 144**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт

Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт

Симуляторы технического обслуживания- 1 шт

Программируемые симуляторы-1 шт

Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт

Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект

Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт

Камера GoPRO – 1 шт.

Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.

Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара

: Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;	

	- выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС МВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами МВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	Обучающийся демонстрирует навыки: - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации.	

самолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: - читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном	экспертное наблюдение и оценка при

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа производственной практики ПП.02 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **9**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.02 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	-

	- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 2.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 2.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 2.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

	- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами МВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 2.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 2.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 2.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 2.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 72 часа, из них в форме практической подготовки – 72 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04, ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	72 / 72	Концентрированно
	Итого:	**72 / 72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт
Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт
Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1 Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2 Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. —

284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10 Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2 Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять	

	послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	

беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа производственной практики ПП.03 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **9**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.03 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 3.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 3.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 3.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

	- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 3.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 3.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 3.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 3.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 252 часа, из них в форме практической подготовки – 252 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7.	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	252 / 252	Концентрированно
	Итого:	**252 / 252**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт
рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт
доска-1 шт
проектор-1 шт
экран-1 шт
МФУ-1 шт
Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт
Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. —

284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568450 (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации;	

документов	проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	

культурного контекста		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.04 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа производственной практики ПП.04 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **12**

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.04 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

5.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 4.1.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.2.	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; - подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных

		программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации
ПК 4.3.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; - использования в своей работе эксплуатационно- технической документации об используемой полезной нагрузке; - использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; - оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.4.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации по регистрации полетной информации
ПК 4.5.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с

		навесного оборудования информации; - систематизировать полученные данные; - организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 72 часа, из них в форме практической подготовки –722 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обработка полученной полетной информации. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга	72 / 72	Концентрированно

	земной поверхности и воздушного пространства. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Ведение эксплуатационно-технической документации и разработка инструкций и другой технической документации		
	Итого:	**72 / 72**	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

7.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по электронным системам функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – 1 комплект

Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт

Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт

Рефлектометр- 1шт

Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт

Испытатель трансформаторного масла- 1шт

Ячейка для измерений и калибровки- 1шт

Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект

Устройства для прогрузки автоматов- 2шт

Универсальная пробойная установка- 1шт

Испытательное устройство- 1шт

Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

Акустический высоковольтный стенд- 1шт

Испытательный трансформатор- 1шт

Трансформатор- 1шт

Источники тока- 1шт

Прибор для проверки разрядников- 1шт

Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект

Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт
Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

7.2. Учебно-методическое обеспечение

7.2.1. Основные электронные издания

8. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589270 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216488 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10.Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11.Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207491 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12.Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13.Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14.Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587334 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2.2. Дополнительные источники

1. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317549 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Методы оценки**
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения подвеса полезной нагрузи в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации.	

	Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации по регистрации полетной информации. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки,	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки	

систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; систематизировать полученные данные; организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 05 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

Рабочая программа производственной практики ПП.05 разработана на основе Профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее" от 14 сентября 2022 г. n 526н

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **16**

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы

ПП.05 Производственная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

5.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

ПП.05 Производственная практика (технологическая) направлена на развитие умений и навыков обучающегося, общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к демонстрационному экзамену.

В результате прохождения производственной практики происходит развитие умений и навыков обучающегося по следующим видам деятельности:

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (103094 Оператор беспилотных авиационных систем)	ДПК.5.1 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Навык: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	Умение: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию
		Навык: Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с	

		максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 72 часа, из них в форме практической подготовки – 72часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
ДПК 5.1.	– Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее: – Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	72/72	Концентри-рованно
	Итого:	**72/72**	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

7.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по технологии ремонта авиационных приборов – 1 комплект

Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт

Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт

Рефлектометр- 1шт

Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт

Испытатель трансформаторного масла- 1шт

Ячейка для измерений и калибровки- 1шт

Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект

Устройства для прогрузки автоматов- 2шт

Универсальная пробойная установка- 1шт

Испытательное устройство- 1шт

Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

Акустический высоковольтный стенд- 1шт

Испытательный трансформатор- 1шт

Трансформатор- 1шт

Источники тока- 1шт

Прибор для проверки разрядников- 1шт

Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект

Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Производственная практика может проводиться в организациях/предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

Производственная практика проводится концентрированно.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

7.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

7.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

38.Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

39.Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

40.Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

41.Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

42.Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

43.Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

44.Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

45.Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

46.Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

47. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

48. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

49. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

50. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

51. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

52. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

53. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

54. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

55. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

56. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

57. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

58. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

59. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

60. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

61. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

62. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

63. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

64. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

65. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

66. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568450 (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

67. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

68. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589270 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

69. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216488 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

70. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

71. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207491 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

72. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

73. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

74. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587334 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2.2. Дополнительные источники

14.Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

15.Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16.Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17.Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

19.2Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20.Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21.Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

23. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317549 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачёта. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата**	**Методы оценки**
ДПК 5.1. Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Обучающийся демонстрирует умение: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию Обучающийся демонстрирует навыки: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений – Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Выполнение контрольно-восстановительного ремонта	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированн ый зачёт

	элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ведение технической документации	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует навык распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПДП.00. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(преддипломная)

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026г

Рабочая программа производственной практики ПДП.00 Производственная практика (преддипломная) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (преддипломная) **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (преддипломная) **8**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (преддипломная) **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (преддипломная) **16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы

ПДП.00. Производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ПДП.00. Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно как завершающая часть обучения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

ПДП.00. Производственная практика (преддипломная) направлена на развитие умений и навыков обучающегося, общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к демонстрационному экзамену.

В результате прохождения производственной практики происходит развитие умений и навыков обучающегося по следующим видам деятельности:

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
ВД 5Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	– ДПК 5.1 Осуществлять ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Навык: Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	Умение: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию
ВД 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем	Навык: подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки	Умение: использовать специализированные цифровые платформы и специальное

оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации	программное обеспечение
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию	Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации
		Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото - и видеосъемки, систем	Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования	Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	информацию	обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Навык: расшифровывать информацию, полученную от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
		Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
		Навык: систематизировать полученные данные	

		Навык: организовывать хранение полученных данных от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку	Умение: сборка и разборка системы запуска (катапульты)
		Навык: подготовить программы полета	Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Навык: выполнять запуск	Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		Навык: выполнять послеполетный осмотр	
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с	Умение: составлять полетное задание и план полета

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	беспилотными воздушными судами самолетного типа	использованием цифровых технологий	
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности	
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета

	отраслевых документов	Навык: подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна	Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: приводить в предстартовое состояние	
ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Навык: проверить готовность беспилотной авиационной системы	Умение: использовать специальное программное обеспечение
			Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Навык: выполнять запуск	Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		Навык: анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания	
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
			Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
			Умение: составлять

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	цифровых технологий	полетное задание и план полета
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Умение: оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики –108 часа, из них в форме практической подготовки – 108часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.4. ПК 4.5. ОК 01.	**Обработка результатов дистанционного зондирования земли:** – осуществление технической эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; – осуществление технической эксплуатации систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; – осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; – осуществление обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизация полученных данных и организация их хранения; – выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	36/36	Концентри-рованно
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6. ПК 1.7.	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа:** – организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных воздушных судов самолетного типа; – организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; – осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа; – своевременное выявление и устранение незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа; – выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов; – организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа.	36/36	Концентри-рованно
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.6. ОК 01.	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа:** – организация и осуществление предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа;	36/36	Концентри-рованно

	– организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; – осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа; – выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов; – выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
ДПК 5.1 ОК 01	– Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – – Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений – – Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – – Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее – Ведение технической документации		Концентри-рованно
	Итого:	**108/108**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (учебно-методический комплекс, учебные пособия, дидактический и демонстрационный материал) по изученным дисциплинам – 1 комплект

Установка для испытаний кабеля типа СПЭ- 1шт

Диодный аппарат для проведения испытаний- 1 шт

Рефлектометр- 1шт

Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла- 1шт

Испытатель трансформаторного масла- 1шт

Ячейка для измерений и калибровки- 1шт

Высоковольтные испытательные стенды, поисковые комплекты и приемники к ним- 1 комплект

Устройства для прогрузки автоматов- 2шт

Универсальная пробойная установка- 1шт

Испытательное устройство- 1шт

Высоковольтный мост переменного тока- 1шт

Акустический высоковольтный стенд- 1шт

Испытательный трансформатор- 1шт

Трансформатор- 1шт

Источники тока- 1шт

Прибор для проверки разрядников- 1шт

Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей- 1комплект

Функциональные тренажеры- 1комплект

Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна- 1комплект

Тренажерный комплекс

рабочее место преподавателя: стол, стул, оборудованное персональным компьютером с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)- 1шт

рабочие места обучающихся: стол, стул, компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) - 7 шт

доска-1 шт

проектор-1 шт

экран-1 шт

МФУ-1 шт

Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС-1 шт
Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования- 1 шт
Симуляторы технического обслуживания- 1 шт
Программируемые симуляторы-1 шт
Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер- 1 шт
Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape)- 1 комплект
Квадрокоптер с креплением для GoPRO – 1 шт
Камера GoPRO – 1 шт.
Зарядное устройство iMAX B6AC1-6S 5A- 1шт.
Комплект Дрон с камерой и пультом BETAFPV Cetus FPVKit (RTF) – 2 шт.

Производственная практика (преддипломная) может проводиться в организациях/предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся,.

Производственная практика (технологическая) проводится концентрированно.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

2.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

2.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

12. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589200 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216455 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

22. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306158 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162503 (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566530 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568450 (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450731 (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589270 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216488 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406664 (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207491 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590508 (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587334 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

6. 2Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от

04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

10. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317459 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325472 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179206 (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317549 (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (преддипломная)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (преддипломная) осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачёта. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	**Критерии оценки результата**	**Методы оценки**
ДПК 5.1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Обучающийся демонстрирует умение: Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Обучающийся демонстрирует навыки: Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированн
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Обучающийся демонстрирует умение: – использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации.	
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Обучающийся демонстрирует навык: – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации.	

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Обучающийся демонстрирует умение: – использования цифровой платформы и программного обеспечения для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. Обучающийся демонстрирует навыки: – проведения послеполетного осмотра и съёма полученной с навесного оборудования информации; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации.	ый зачёт
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото - и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства,	Обучающийся демонстрирует умение: – использования цифровой платформы и программного обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обучающийся демонстрирует навыки:	
систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	– проведения послеполетного осмотра и съёма полученной с навесного оборудования информации; – расшифровки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; – систематизации полученных данных; – организации хранения полученных данных от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – сборки и разборки системы запуска (катапульты); – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – оценки метеорологической, орнитологическою и аэронавигационной обстановки; – подготовки программы полета.	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует умение: – осуществления запуска беспилотного воздушного судна. Обучающийся демонстрирует навыки: – выполнения запуска; – выполнения послеполетного осмотра.	

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	Обучающийся демонстрирует умение: – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навык: – выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и план полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; – подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку	Обучающийся демонстрирует навык: – приведения в предстартовое состояние.	

и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа		
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – проверки готовности беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует умение: – осуществления запуска беспилотного воздушного судна. Обучающийся демонстрирует навыки: – выполнения запуска; – анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует умение: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует навык распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике

Приложение 6
К ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

для специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация **– оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

2026

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности (далее – ФГОС СПО), учебным планом и ОПОП, реализуемой Колледжем.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС, основной профессиональной образовательной программы и требований работодателей.

Образовательная программа разрабатывается образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей ОПОП и предполагает освоение следующих видов деятельности:

- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа;
- эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими видам деятельности, предусмотренным пунктом 2.4 ФГОС СПО.

ВД.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа:

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа;

ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ВД.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа:

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа;

ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ВД 03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа:

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа;

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа;

ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа;

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ВД 04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов:

ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;

ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

ВД. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

– ДПК 5.1 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

2. Содержание ФОС ОПОП СПО-ППССЗ специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

В фонд оценочных средств основной профессиональной образовательной программы

входят:

1. ФОС по учебным дисциплинам социально-гуманитарного цикла:

Дисциплина СГ.01 «История России»

Пояснительная записка

Цель - формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям.

В результате освоения СГ.01 «История России» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;

У2. анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;

У3. анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;

У4. защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;

У5. демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;

У6. демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства

знаниями (З):

З1. ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;

З2. выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;

З3. традиционные российские духовно-нравственные ценности;

З4. роль и значение России в современном мире

общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

языках.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта с оценкой.

Дифференцированный зачёт представлен в форме тестовых заданий, которые включают в себя работу с хронологией, периодами исторических событий, именами исторических личностей. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. Какой символ используется на гербе России для обозначения власти?
А) Шпаги
Б) Скипетр
В) Рубль
Г) Лавровый венок

2. Выберите имя русского князя, который приплыл с дружиной в Новгород и стал княжить в 862 г.
А) Игорь
Б) Олег
В) Рюрик
Г) Святополк

3. Период Смутного времени относится к:
А) 1533-1598 гг.
Б) 1598-1600 гг.
В) 1533-1613 гг.
Г) 1598-1613 гг.

4. Окончательное присоединение Новгорода к Москве произошло в:
А) 1410 гг.
Б) 1478 гг.
В)1521 гг.
Г) 1380 гг.

5. Годы царствования Петра 1?
А) 1876-1682 г.
Б) 1676-1681 г.
В) 1682-1725 г.
Г) 1682-1701 г.

6. Какие территории были присоединены к России в результате русско-турецких войн при Екатерине II?
А) Крым и Северное Причерноморье
Б) Сибирь
В) Прибалтика
Г) Средняя Азия

7. Укажи годы, когда проходила Крымская война:
А) 1853-1855 гг.;
Б) 1855-1856 гг.;
В) 1854-1860 гг.
Г). 1853-1856 гг.

8. В результате первой русской революции население добилось от Правительства
А) Введения всеобщего начального образования
Б) Отделения церкви от государства
В) Введения 8-часового рабочего дня

9. Из названных военачальников командующим Добровольческой белой армии являлся:
А) А.И. Деникин
Б) С.М. Будённый
В) Н.И. Махно
Г) М.В. Фрунзе

10. Понятие «продразверстка» характеризовало экономическую политику в России в период:
А) 1914-1916 гг.
Б) 1919-1921 гг.
В) 1922-1928 гг.
Г) 1929-1934 гг.

11. Контрнаступление советских войск под Сталинградом началось:
А).5 декабря 1941 г.
Б) 5 июля 1943 г.
В) 6 июня 1944г
Г)19 ноября 1942 г.

12. Что из названного было следствием сражения под Москвой?
А) Был сорван немецкий план молниеносной войны
Б) Германия начала терять союзников
В) Произошел коренной перелом в войне
Г) Был открыт второй фронт в Европе

13. Какая из перечисленных международных конференций не относится к событиям Великой Отечественной войны:
А) Потсдамская
Б) Мюнхенская
В) Тегеранская.
Г) Ялтинская

14. Почему в 1943г. в ходе ВОВ произошел коренной перелом?
А) На фронт были отправлены все заключенные ГУЛАГ

Б) Союзники открыли второй фронт
В) Промышленность СССР перестроилась на военные рельсы
Г) Япония вышла из войны

15. Какой документ содержал ультиматум правительству Японии с требованием безоговорочной капитуляции, опубликованный 26 июля 1945 г.?

А)Потсдамская декларация
Б) Атлантическая хартия
В) Ялтинское соглашение
Г) Акт о безоговорочной капитуляции

16. К событиям 1986 г в СССР относится:
А) Референдум о доверии правительству
Б) Катастрофа на Чернобыльской АЭС
В) Принятие Конституции
Г) Попытка государственного переворота

17. Установите соответствие между фамилиями руководителей СССР и периодами их пребывания у власти

ФАМИЛИИ	ПЕРИОДЫ
А) Н.С.Хрущёв	1) 1982-1984гг.
Б) М.С.Горбачёв	2) 1964-1982гг.
В) Л.И.Брежнев	3) 1953-1964гг.
	4) 1985-1991гг.

18. Какое объединение было создано в 2001 году по инициативе Китая для обеспечения безопасности и развития экономических связей в регионе?
А) Шанхайская организация сотрудничества
Б) Евразийское экономическое сообщество
В) БРИК
Г) Организация Договора о коллективной безопасности

19. Укажите год создания самой крупнокалиберной пушки в мире (Царь-пушки)?
А)1586 г.
Б) 1703 г.
В) 1613 г.
Г) 1812 г.

20. В каком десятилетии СССР начал активное системное освоение Арктики?
А) 1910-е
Б) 1920-е
В) 1930-е
Г) 1950-е

Вариант 2

Когда был принят современный флаг России?
А) 1917 год
В) 1991 год
В) 1993 год
Г) 2000 год

2. В каком веке образовалась государство Русь?
А) 8в.
Б) 9в.
В) 10в.
Г) 11в.

3. Второе ополчение в 1612 г. формировалось в городе:
А) Нижнем Новгороде
Б) Рязани
В) Смоленске
Г) Можайске

4. Опричнина – это время:
А) 1547 – 1584 гг.
Б) 1556 – 1570 гг.
В) 1565 – 1572 гг.
Г) 1570 – 1584 гг.

5. На какой период приходится северная война:
А) 1700-1706
Б) 1700-1711
В) 1700-1712
Г) 1700-1721

6. Кто возглавил крестьянское восстание, произошедшее во время правления Екатерины II?
А) Иван Болотников
Б) Степан Разин
В) Емельян Пугачев
Г) Кондратий Булавин

7. В чем состояло главное значение крестьянской реформы?
А) В личном освобождении крестьян
Б) В уничтожении помещичьего землевладения
В) В ликвидации общины
Г) В освобождении крестьян с землей без выкупа

8. Цели аграрной реформы:
А) разрушение крестьянской общины и создание слоя крестьян-собственников
Б) укрепление крестьянских хозяйств в составе общины

В) расширение помещичьего землевладение за счет переселяющихся крестьян

9. В ходе Февральской революции 1917 г. в России:
А) Была провозглашена республика
Б) Было созвано Учредительное собрание
В) Провозглашена национализация земли
Г) Свергнута монархия

10. Первая Конституция РСФСР была принята:
А) 1917 г.
Б) 1918 г.
В) 1919 г.
Г)1924 г.

11. В ходе какой битвы произошло крупнейшее танковое сражение Великой Отечественной войны?
А) Битвы за Москву
Б) Сталинградского сражения
В) Курской битвы
Г) Битвы за Берлин

12. Начало контрнаступления советских войск под Москвой:
А) 5—6 декабря 1941
Б) 2—3 декабря 1941
В) 7 ноября 1941
Г) 20 декабря 1941

13. Направления «Север», «Центр», «Юг» для наступления германских войск предусматривались в плане:
А) Окружения Сталинграда
Б) «Барбаросса»
В) Взятия Курска («Цитадель»)
Г) План «Ост»

14. Что было создано для оперативного руководства боевыми действиями 30 июня 1941г.?
А) Военный комитет
Б) Коминтерн
В) Государственный комитет обороны
Г) Совет рабоче-крестьянской обороны

15. Какая территория была передана СССР по итогам Потсдамской конференции?
А) Часть Восточной Пруссии с Кёнигсбергом
Б) Вся Восточная Пруссия
В) Остров Хоккайдо
Г) Южный Сахалин

16. М.С. Горбачев был избран Президентом СССР в:
А) марте 1985г
Б) мае 1985г
В) марте 1990г
Г) июне 1990г

17. Понятие «застой» связано с периодом, когда СССР руководил:
А) И.В.Сталин
Б) Н.С.Хрущёв
В) М.С.Горбачёв
Г) Л.И.Брежнев

18. Определите основные черты новой внешнеполитической стратегии России:
А) Восстановление отношений России с НАТО
Б) Поддержка Россией ООН
В) Постоянное участие президента России в работе «большой восьмерки».
Г) Диктат и усиление влияния на СНГ.

19. Основное стрелковое оружие российской армии в Первую мировую войну и РККА в начальный период Великой Отечественной войны:
А) Винтовка Драгунова
Б) Винтовка Лобаева
В) Винтовка Мосина
Г) Винтовка Чукавина

20. Как назывался главный морской путь вдоль северного побережья СССР?
А) Трансарктический путь
Б) Северный морской путь
В) Арктический торговый путь
Г) Полярная магистраль

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
Пояснительная записка

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1 взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;

У2 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

У3 применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;

У4 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;

У5 понимать тексты на базовые профессиональные темы;

У6 составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;

У7 общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

У8 переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);

У9 самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

Знаниями (З):

З1 правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;

З2 лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

З3 общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);

З4 правила чтения текстов профессиональной направленности;

З5 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
З5 формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

общими компетенциями (ОК):

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранном языках.

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме контрольной работы

Контрольная работа представлена в форме письменной работы, которая включает в себя работу с текстом, послетекстовые задания, грамматические задания. Контрольная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. Прочтите текст и устно переведите его.

From the History of Flying.

The desire to fly was one of the oldest desires of man. But in old times people knew little about air and its nature.

The Greek philosopher Aristotle believed that air had weight and pressed on bodies which were in the air. One of the most famous Greek legends is the legend of Daedalus and Icarus who made wings and fastened them on with wax. Daedalus landed in safety. Icarus was not so careful as his father and he flew closer and closer to the sun. The closer he was the hotter it became. The wax melted, his wings came off and he fell into the sea.

Later men of science like Galileo, Roger Bacon and Pascal came to conclusion that air was gas and that the higher you went the less its pressure was.

People who like to read books on aviation development may take interest in the book "On the Flight of Birds" by Leonardo da Vinci. That human flight is possible is the fundamental idea of the book. In the book the famous Italian artist and scientist recorded the first scientific principles of human flight. He found that the faster the flow of the air the greater the lift was. As a result of these studies he designed a flying device. In his device the pilot had to operate movable wings with the help of his arms and feet. But the machine did not fly.

The first in the history of civilization plane was the one designed by Alexander Mozhaisky. It went up in the summer of 1832.

2. Задайте вопросы к подчёркнутым словам и словосочетаниям.

3. Просмотрите еще раз текст и ответьте на вопросы.

1. Who believed that air had weight?

2. What is the fundamental idea of the book “On the Flight of Birds”?

3. Who designed the first plane?

4. Найдите в тексте следующие слова:

a.вес

b.воск

c. прийти к заключению

5. Переведите следующие слова и выражения:

a. Famous legend

b. human flight

c. movable wings

d. flying device

6. Дополните предложения ниже подходящими словами из текста.

1. In old times people knew …. about air and its nature.

a) much b) little c) nothing

2. Leonardo da Vinci discovered that ….. the flow of the air …… the lift was.

a) the faster, the less b) the faster, the greater c) the greater, the less

7. Поставьте глаголы в нужной форме Simple:

1. I (to go) to bed at ten o’clock every day.

2. I (to go) to the cinema tomorrow.

3. He (to leave) home for school at 9 yesterday.

8. Составьте предложения из слов:

1. tennis, every weekend, Ken, plays

2. quietly, the door, I, closed

3. his name, after a few minutes, I, remembered

9. Поставьте глаголы в Present Simple или Present Continuous:

1. Look! Jack and Pam.....(to have) a long conversation.

2. This picture (to belong) to the Tretyakov Gallery.

3. Nick (to read) books every day. Nick (to read) books now.

10. Раскройте скобки, употребив глагол в форме Present Perfect

1. They ..... (never, to be) to any exotic country.

2. I..... (already, to finish) the picture. You may look at it.

3. We..... (just, to hear) the news! It's awful!

11. Вставьте артикли (a,the) , где это необходимо.

1. The Browns usually go to..... south in summer.

2. He grows ..... different flowers in..... garden.

3. He likes going to..... country for the weekend.

4. ..... Volga is one of the longest rivers in..... Russia

12. Раскройте скобки, употребляя требующуюся форму прилагательного.

1. Dogs are.... than cats (clever).

a. cleverer b. more clever c. most clever

2. Giraffes are big but elephants are .... (big)

a. bigger b. biger c. biggest

3. St. Petersburg is one of the (beautiful) cities in the world.

a. the most beautiful b. beautifulest c. more beautiful

4. The English Channel is (wide) than the straits of Gibraltar.

a. wider b. widest c. more wide

13. Вставьте can, must или should в предложения.

1. I..... ride a bike very well.

2. You…..finish your homework before playing.

3. We..... eat more fruits and vegetables.

14. Вставьте местоимения somebody (anybody, nobody) или something (anything, nothing) по смыслу.

1. Yesterday they bought … for me, but I don't know what it is.

2. It was night and he couldn't see ….

3. He saw … because it was night.

15. Выберите из скобок подходящий предлог.

1. Does she come … (at/in/to) school … (on/by/in) bus ?

2. Is Tim interested … (at/in/by) marketing?

3. I'm afraid … (by/with/of) big crowds of people.

16. Заполните пропуски подходящими личными местоимениями

1. My uncle has a new car, but … doesn't drive … .

a. he, it b. it, he c. she, he

2. Anna has three sons. … often goes skiing with … in winter.

a. she, them b. he, they c. they, her

3. That's my notebook. I want to have … back, please?

a. her b . it c. him

17. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present, Past или Future Simple Passive.

1. Tom always (to ask) at the lessons.
2. Our country house (to finish) next year.
3. The dog (to find) by my sister yesterday.

18. Вставьте в пропуски many, much, few, little по смыслу.

1. It was not a secret, _____people knew about it.
2. It was a secret, very _____people knew about it.
3. She ate so _____apple pie yesterday that she is never going to eat it again.

19. Запишите числа:

1. The number of Dwarves Snow White lived with — _____
2. The Celsius freezing point — _____
3. Days in April — _____

20. Выберите правильный вариант ответа.

1. The USA consists of....

a) 49 states and the state of the Hawaii Islands; b) 50 states and the District of Columbia;

c) 49 states and the District of Columbia ;D) 51 states;

2. The largest rivers in the USA are ... .

a) the Mississippi River, the Missouri and the Ohio; b) the Mississippi River, the Missouri and the Grand.

c) the Missouri River, and the Colorado; d) the Alabama River, the Sacramento and the Columbia;

3. What is the largest city in Australia?

a. Sydney. b. Canberra. c. Melbourne. d. Atlanta.

4. Who was the first president of the USA?

a) Abraham Lincoln. b) George Washington. c) Franklin D. Roosevelt. d) Tomas Jefferson. e) Christopher Columbus

Вариант 2

1. Прочитайте текст ниже и переведите его.

FROM THE HISTORY OF FLYING APPARATUS

The earliest form of air transport was balloons, which are sometimes called “free balloons” because they are forced to drift by the wind flow without any engine. If they were safer they would be used more for transportation, but at present the scientists use the balloons mostly for obtaining information about upper atmosphere. Weather balloons are particularly used by meteorologists. The position of the balloon is obtained by radar.

The first balloons were done by Montgolfier brothers in the 18-th century.

Etienne and Joseph Montgolfier lived in a little village in France. The two brothers took paper, filled them with smoke over a fire and watched them go up into the air.

After numerous experiments they were ready to show how their balloons worked. On the day of the flight people from different places came to the little village to see the spectacle. That big bag was held over a fire. When it was in the air for ten minutes and then as the air bag became cold the balloon went down.

The news about the experiment reached the king who wanted to see it himself. So on September 19, 1783 Montgolfier brothers repeated their experiment. This time the balloon carried a cage with a sheep, a cock and a duck who were thus the first air travellers. The flight was successful.

A month later a balloon was sent up with a Frenchman, Rozier by name. He stayed up in the air for twenty-five minutes at a height of about one hundred feet above the ground, and then came down saying that he had greatly enjoyed the view of the country.

A month later he and Arlandes made the first free balloon flight. Their friends who came to say good-bye to them were very sad as if the two men were going to certain death, but they went up several hundred feet, were carried by the wind over Paris and came down in safety.

2. Задайте вопросы к подчёркнутым словам и словосочетаниям.

3. Просмотрите еще раз текст и ответьте на вопросы.

1. What was the earliest form of air transport?
2. What do the scientists use the balloons for at present?
3. Was the first free balloon flight successful?

4. Найдите в тексте следующие слова:

a. учёные

b.метеозонд

c. клетка

5. Переведите следующие слова и выражения:

a. without any engine

b. obtain information

c. numerous experiments

d. in safety

6. Завершите следующие предложения, используя содержание текста.

1. “Free balloons” are forced to drift by …

2. Etienne and Joseph Montgolfier lived in …

3. After numerous experiments they were ready to …

7. Поставьте глаголы в нужной форме Simple:

1. They (to watch) TV yesterday.

2. My brother (to go) to work every day.

3. We (to visit) our granny tomorrow.

8. Составьте предложения из слов:

1. a letter, to her parents, Ann, writes, every week

2. some interesting books, found, we, in the library

3 .brightly, is, shining, sun, the

9. Поставьте глаголы в Present Simple или Present Continuous:

1. Look! Your mother ..... (to wait) for you.

2. You never ..... (to listen)to what I..... (to say).

3. He (to play) chess every day. He (to play) chess now.

10. Раскройте скобки, употребив глагол в форме Present Perfect

1. Sory, I am late. .I .....(to be) to the bank.

2. I..... (never, to see) a sunrise in all my life. It must be beautiful!

3. I'm afraid he can't help you. He..... (to leave) for Vienna.

11. Вставьте артикли (a, the) , где это необходимо.

1..... end of..... story is interesting.

2. He will join ..... army this year.

3. ..... sun rises in ..... east and sets in ..... west.

4. If you want to get to ..... England from ..... France you must cross ..... English Channel.

12. Раскройте скобки, употребляя требующуюся форму прилагательного.

1. Monkeys are the.....animals (funny).

a. funny b. funniest c most funny

2. Giraffes have the.... necks (long).

a. longest b. longer c. most long

3. The island of Great Britain is (small) than Greenland.

a. smaller b. smallest c. most small

4. What is the name of the (high) mountain in Asia?

a. highest b. higher c. most high

13. Вставьте can, must или should в предложения.

1. You.....visit your grandparents more often.

2. He.....help you with your project.

3. We..... wear helmets when riding a motorcycle.

14. Вставьте местоимения

somebody (anybody, nobody) или something (anything, nothing) по смыслу.

1. … got into the house

2. Did you see … in the field? No, I saw … there.

3. The boy didn't ask … to help him make a chair.

15. Выберите из скобок подходящий предлог.

1. What's interesting … (on/in/at) TV … (on/at/in) the moment.

2. Sorry. I took your bag … (on/for/by) mistake.

3. Shall we go … (for/on/to) a walk?

16. Заполните пропуски подходящими личными местоимениями

1. Tom buys a newspaper every morning and … reads … in the bus.

a. he, it b. she, her c. it, him

2. Mary and I finish our work at 5 p.m. Then … have dinner in a pub.

a. we b. they c. you

3. Where is Jane? Have you seen …?

a. him b. her c. it

17. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present, Past или Future Simple Passive.

1. This text (to translate) at the last lesson.

2. These trees (to plant) every autumn.

3. This bone (to give) to my dog tomorrow.

18. Вставьте в пропуски many, much, few, little по смыслу.

1. My sister did a lot of shopping and spent _____money.

2. The old man was poor. He had _____money to live on.

3. I have so _____books to read that I don't know which to start with.

19. Запишите числа:

1. Teeth in the normal human mouth — _____

2. The number of years in a millennium — _____

3. The number of months in a year — _____

20. Выберите правильный вариант ответа

1. The Statue of Liberty was given by the people of ... .

a) Italy; b) Spain; c) France; d) England;

2. Who discovered America?

a) Christopher Columbus .b) George Washington. c) The pilgrims .d) John Glenn. e) Abraham Lincoln.

3. The American f1ag has:

a) thirteen stripes .b) thirty stripes. c) fifty stripes .d) fifteen stripes. e) fifty - one stripes.

4. Australia is a(n):

a. Peninsula. b. Island continent. c. City d. Town.

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности.
Пояснительная записка

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения дисциплины СГ.03 **Безопасность жизнедеятельности** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО

умениями:

-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

-предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

-применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

-оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

-основы военной службы и обороны государства;

-задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении

обязанностей военной службы; 47

-порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

компетенциями

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1. **КОС текущего контроля Формы текущего контроля успеваемости** Тестирование, индивидуальные задания, защита рефератов, участие в семинарских занятиях, выполнение заданий к зачёту

Оценка текущего контроля носит комплексный характер и включает в себя результаты прохождения всех оценочных мероприятий, проходивших в течение освоения программы дисциплины ОГСЭ 04 Безопасность жизнедеятельности

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для устного опроса: (**Проверяемые компетенции, знания и умения У.1-У8 ОК1-9)**

1. Правовые основы организации защиты населения РФ от ЧС.
2. Основные положения Федерального закона РФ «О защите населения и территорий от

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». 48

3. Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного, техногенного и военного
4. характера, их классификация и последствия
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), её организация и функционирование.
6. Меры безопасности населения , оказавшегося на территории военных действий.
7. Причины опасных ситуаций и производственных травм.

8. Защита от поражения током.
9. Правила поведения при сигнале «Внимание всем».
10. Понятия «экстремизм», «терроризм», « криминальные действия», их положение в правовом поле РФ.
11. Предполетный контроль пассажиров и грузов.
12. Угрозы национальной безопасности России.
13. Состав и структура Вооруженных Сил Российской Федерации.
14. Начало, срок, окончание военной службы. Увольнение с военной службы.
15. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах.
16. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи.

Тест-задание:

1. Как действовать по сигналу “Внимание всем!”?
   а). Надеть средства защиты и покинуть помещение.
   б). Включить радио, телевизор и прослушать информацию.
   в). Быстро направиться в укрытие.
2. Что такое чрезвычайная ситуация?
   а) особо сложное социальное явление
   б) определенное состояние окружающей природной среды
   в) обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности.
3. Чем характеризуется каждая ЧС?
   а) Химической сущностью
   б) физической сущностью
   в) своими, только ей присущими причинами возникновения
   г) **особенностями воздействия на человека и среду обитания**
4. Как подразделяются ЧС по характеру источника?
   а) **на природные и техногенные**

б) на экологические 49

в) на биолого-социальные

г) на военные

5. Что является основным источником ЧС природного характера?

а) магнитные бури

б) антропогенное воздействие

в) **стихийные бедствия**

г) биологические процессы

6. Как называется крупная авария, приведшая к человеческим жертвам?

а) беда

б) авария

в) коллапс

г) катастрофа

7. Что представляет собой транспортная авария?

а) уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств

б) происшествие, повлекшее за собой уничтожение и повреждении транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей среде

в) происшествие, повлекшее за собой причинение пострадавшим тяжелых телесных повреждений

г) происшествие, повлекшее за собой гибель людей

8. Химическое оружие – это:

а) оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах некоторых химических веществ;

б) оружие массового поражения, действие которого основано на изменении состава воздушной среды в зоне заражения;

в) оружие массового поражения, действие которого основано на применении биологических средств.

9. Какими путями отравляющие вещества (ОВ) проникают в организм человека:

а) в результате вдыхания заражённого воздуха, попадания ОВ в глаза, на кожу или при употреблении заражённой пищи и воды;

б) в результате их попадания на одежду, обувь и головные уборы;

в) в результате их попадания на средства защиты кожи и органов дыхания.

10. Ядерное оружие – это**:**

а) высокоточное наступательное оружие, основанное на использовании ионизирующего излучения при взрыве ядерного заряда в воздухе, на земле (на воде) или под землёй (под

водой); 50

б) оружие массового поражения, основанное на использовании светового излучения за счёт возникающего при взрыве большого потока лучистой энергии, состоящего из ультрафиолетовых, видимых и инфракрасных лучей;

в) оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии.

11. Наибольшую опасность радиоактивные вещества представляют:

а) в первые часы после выпадения;

б) в первые сутки после выпадения;

в) в течении трёх суток после выпадения.

12. Поражающими факторами ядерного взрыва являются:

а) избыточное давление в эпицентре ядерного взрыва, заражённое отравляющими веществами и движущееся по направлению ветра; изменение состояния атмосферного воздуха;

б) ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс;

в) резкое повышение температуры окружающей среды, понижение концентрации в воздухе, самовозгорание веществ и материалов в зоне взрыва, резкое увеличение силы тока в электроприборах и электрооборудовании

Практические задания:

1. Поведение человека в аварийных ситуациях. Правила поведения при сигнале «Внимание всем»;
2. Средства пожаротушения и их практическое применение.

Критерии оценивания

Оценка «отлично» - обучающийся свободно применяет знания на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы; усваивает весь объем программного материала; отчетный материал оформлен аккуратно.

Оценка «хорошо» - обучающийся знает весь изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике; в ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя; отчетный материал оформлен недостаточно аккуратно.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил основной материал, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требуются дополняющие вопросы преподавателя; отчетный материал оформлен не аккуратно.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся имеет отдельные представления об

изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена; отчетный материал не оформлен.

2. КОС промежуточной аттестации

КОС зачета с оценкой дисциплины ОГСЭ 04 Безопасность жизнедеятельности

Оценочные средства для промежуточного контроля

Пояснительная записка

Цель определения итогового уровня знаний студентов , полученных в процессе обучения на занятиях в семестре по дисциплине **ОГСЭ 04 Безопасность жизнедеятельности**

Оценочные средства промежуточной аттестации (Проверяемые компетенции, знания и умения ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.)Вопросы для устного ответа:

1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности..
2. Взаимодействии человека со средой.
3. Правовые основы организации защиты населения РФ от ЧС.
   Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), её организация и функционирование.
4. . Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС)РФ-задачи, состав, силы и средства ,опыт работы в ЧС
5. Гражданская оборона , как составляющая часть РСЧС- задачи, состав, силы и средства ,опыт работы в ЧС
6. Мероприятия гражданской обороны.
7. Причины возникновения ЧС.
8. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.
9. План эвакуации.
10. Применение коллективных и индивидуальных средств защиты.
11. Меры безопасности населения , оказавшегося на территории военных действий.
12. Современные средства поражения, поражающие факторы.
13. . Оружие массового поражения: обычное
14. Современные средства поражения Оружие массового поражения: ядерное.
15. Оружие массового поражения: химическое, бактериологическое, биологическое,
16. Последствия ЧС для человека, производственной, природной и бытовой среды.
17. Причины опасных ситуаций и производственных травм.
18. Влияние на организм человека химический веществ, магнитных полей,
19. Влияние на организм человека электромагнитных излучений, инфракрасных и лазерных излучений.

20. Электрическая и пожарная безопасность на производстве. 52
21. Требования к искусственному производственному освещению.
22. Защита от поражения током.
23. Средства защиты от шума и вибрации.
24. Безопасность применения компьютерного оборудования.
25. Микроклимат в производственных помещениях.
26. Понятия «экстремизм», «терроризм» , « криминальные действия»,их положение в правовом поле РФ.
27. Правила поведения человека, попавшего в заложники.
28. Участие Вооружённых Сил Российской Федерации в пресечении международной террористической деятельности за пределами страны.
29. Роль и место гражданской обороны в противодействии терроризму
30. Контртеррористическая операция и условия её проведения.
31. Правовой режим контртеррористической операции.
32. Участие Вооружённых Сил Российской Федерации в пресечении международной террористической деятельности за пределами страны
33. Меры безопасности на воздушном транспорте. Охрана авиапредприятий.
34. Средства контроля пассажиров.
35. Состав и структура Вооруженных Сил Российской Федерации.
36. Военная служба- особый вид государственной службы.
37. Юридическая ответственность военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих.
38. Правовой статус военнослужащих.
39. Воинские должности и звания военнослужащих.
40. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан.
41. Прохождение военной службы по призыву, военная служба по контракту, альтернативная военная служба.
42. . Общая характеристика межличностных взаимоотношений между военнослужащими. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах.
43. Правовые основы оказания первой медицинской помощи.
44. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма.

Первая помощь при переломах, кровотечениях, ожогах, обморок

Критерии оценки:

Все верные ответы берутся за 100%

«отлично» - 90% и более

«хорошо» - 89%- 70%

«удовлетворительно» - 69%-50% 53

«неудовлетворительно» - менее 50%

Оценка выставляется с учетом результатов учебных сборов.

Вопросы к темам учебного сбора:

1. Основные задачи, формы и методы военно-патриотического воспитания молодежи (воинов); (Знание основ государственной системы, российского законодательства, нравственное воспитание-целенаправленное воздействие на личность с целью формирования нравственного сознания, развития нравственных чувств, выработки навыков и умений нравственного поведения.)
2. Подготовка призывников до призыва на военную службу.
3. Цели учебных сборов.
4. Прохождение медицинского освидетельствования.
5. Воинские уставы ВС РФ. Общевоинские уставы ВС РФ. Боевые уставы видов (родов)ВС РФ.
6. Дисциплинарный устав ВС РФ. Основные положения.
7. Устав гарнизонной, комендантской и караульной службы ВС РФ. Основные положения.
8. Устав внутренней службы ВС РФ. Основные положения.
9. Порядок приема и сдачи дежурства дежурным по роте.
10. Обязанности дежурного по роте.
11. Понятие воинская дисциплина, определение и требования.
12. Форма доклада.(например: «Товарищ преподаватель. 1-й взвод на занятие по общевоинским уставам прибыл. По списку 25, все люди налицо (или: отсутствуют 3 человека - два в наряде и один в госпитале). Заместитель командира взвода студент Петров»**).**
13. Строевой устав ВС РФ. Положения.
14. Предварительная команда
15. Исполнительная команда.
16. Строевые приемы и движения без оружия индивидуально.
17. Строевые приемы и движения без оружия в составе отделения взвода).
18. Боевой устав ВС РФ.
19. Отделение в обороне.
20. Отделение в наступлении.
21. Передвижения на поле боя.

Показатели и оценка за выполнение норматива «Передвижение на поле боя (скрытое выдвижение к объектам противника)»

Категория	Оценка по времени (секунд)

обучаемых	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Передвижение на поле боя перебежками (300 м)			
Военнослужащий	2 мин 20 с	2 мин 30 с	3 мин
Отделение	2 мин 45 с	3 мин	3 мин 30 с
Взвод	3 мин	3 мин 15 с	3 мин 45с
Рота (группа, батарея)	3 мин 10 с	3 мин 30 с	4 мин 10 с
Передвижение на поле боя переползанием по-пластунски (50м)			
Военнослужащий	1 мин 50 с	2 мин	2 мин 25 с

Отделение	2 мин	2 мин 10с	52 мин 35 с
Взвод	2 мин 10 с	2 мин 20 с	2 мин 50 с
Рота (группа, батарея)	2 мин 20 с	2 мин 30 с	3 мин
Передвижение на поле боя перебежками и переползанием по-пластунски (15 мин+15 мин)			
Военнослужащий	40 с	45 с	55 с
Отделение	45 с	50 с	60 с

19. Средства индивидуальной защиты и пользование ими.

20. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения.

21. Правила пользования противогазом и респиратором.

22. Способы надевания ОЗК. **.**

Выполнения нормативов: «Надевание противогаза или респиратора» и «Надевание общевойскового защитного комплекта и противогаза

Категория обучаемых	**Оценка по времени (секунд)**		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Военнослужащий	7/11	8/12	10/14
Расчет (отделение)	8/12	9/13	11/15
Взвод	9/13	10/14	12/17

23. Автомат Калашникова. Положение частей и механизмов до заряжания.

24. Ак -74-работа частей и механизмов при заряжании.

25. Возможные задержки и неисправности, возникающие при стрельбе, и способы их устранения .

25. Сборка – разборка АК-74.

Показатели и оценка за выполнение норматива: «Неполная разборка оружия»

Вид оружия	**Оценка по времени (секунд)**		
	«отлично»	**«хорошо»**	**«удовлетворительно»**
Автомат	15	17	19

26. Порядок определения оценки за выполнения нормативов по огневой подготовке:

Если норматив отрабатывается в процессе обучения несколько раз, то оценка за его выполнение определяется по последнему показанному результату или по результату контрольной попытки.

«отлично»	если не менее 90% проверенных нормативов оценены положительно, при этом не менее 50% нормативов оценено «отлично»
«хорошо»	если не менее 80% проверенных нормативов оценены положительно, при этом не менее 50% нормативов оценены не ниже «хорошо»
«удовлетворительно»	если не менее 70% нормативов оценены положительно, а при оценке по трем нормативам положительно оценены два, один из них – не ниже «хорошо»
«неудовлетворительно»	если не выполнены условия на оценку «удовлетворительно»

Индивидуальная оценка обучаемому за выполнение нескольких нормативов по огневой подготовке определяется по оценкам, полученным за выполнение каждого норматива,

Дисциплина СГ. 04 Физическая культура.

Пояснительная записка

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения дисциплины СГ.04 **Физическая культура** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО:

следующими умениями (У), знаниями (З), общими компетенциями (ОК), профессиональным компетенциям (ПК), практическим опытом (ПО):

У1. Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

З1. О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

З2. Основы здорового образа жизни

Коды формируемых компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

Оценка текущего контроля носит комплексный характер и включает в себя результаты прохождения всех оценочных мероприятий, проходивших в течение освоения программы дисциплины

1. КОС текущего контроля СГ.04 Физическая культура

Тест (пример) ОК 1, ОК3, ОК4

по дисциплине ОГСЭ Физической культуре

для освобожденных курсантов по состоянию здоровья для 2/3 курса

1. В переводе с греческого «гимнастика» означает:

а)гибкий;

б) упражняю;

в)преодолевающий.

2. XXI зимние Олимпийские игры проходили в:

а) Осло;

б)Саппоро; в

)Сочи;

г) Ванкувере.

3. Динамика индивидуального развития человека обусловлена:

а)влиянием эндогенных и экзогенных факторов; б)

генетикой и наследственностью человека;

в) влиянием социальных и экологических факторов; г)

двигательной активностью человека.

4. Простейший комплекс ОРУ (обще развивающие упражнения) начинается с упражнения:

а) для мышц ног;

б)типа потягивания; в)

махового характера; г) для

мышц шеи.

5. При длительной нагрузке высокой интенсивности рекомендуется дышать:

а) через рот и нос попеременно;

б) через рот и нос одновременно;

в) только через рот;

г 0 только через нос.

6. Правила баскетбола при ничейном счете в основное время предусматривают дополнительный период продолжительностью:

а)3 минуты;

б) 7 минут;

в) 5 минут;

г) 10 минут.

7. Два очка в баскетболе засчитывается при броске в корзину:

а) из зоны нападения;

б)с любой точки площадки;

в) из зоны защиты;

г)с любого места внутри трех очковой линии.

8. Правилами волейбола каждой команде во время игры предоставлено максимум..... удара (передачи) для возвращения мяча на сторону соперника (не считая касания на блоке):

а) 2;

б) 4;

в) 3;

г) 5.

9. Вид деятельности, являющийся предметом соперничества и исторически оформившийся как способ выявления и сравнения человеческих возможностей, принято называть:

а) гимнастикой;

б) соревнованием;

в)видом спорта.

10. Основой методики воспитания физических качеств является:

а) простота выполнения упражнений;

б) постепенное повышение силы воздействия;

в) схематичность упражнений;

г)продолжительность педагогических воздействий.

11. Назовите способы передвижения человека (несколько ответов):

а) ползание;

б) лазанье;

в) прыжки;

г)метание;

д) группировка;

е)упор.

12. Какие основные базовые виды двигательных действий входят в школьную программу физического воспитания (несколько ответов):

а) метание дротика;

б) ускорения;

в) толчок гири;

г) подтягивание;

д) кувырки;

е) стойка на одной руке.

13. Олимпийский символ представляет собой пять переплетенных колец, расположенных слева направо в следующем порядке:

а) вверху — красное, голубое, черное, внизу — желтое и зеленое;

б) вверху — зеленое, черное, красное, внизу — голубое и желтое;

в) вверху — голубое, черное и красное, внизу — желтое и зеленое;

г) вверху — голубое, черное, красное, внизу — зеленое и желтое.

14. Пять олимпийских колец символизируют:

а)пять принципов олимпийского движения;

б) основные цвета флагов стран-участниц Игр Олимпиады;

в)союз континентов и встречу спортсменов на Олимпийских играх;

г) повсеместное становление спорта на службу гармонического развития человека.

15. Укажите, кто из выдающихся спортсменов РФ в настоящее время является членом Международного олимпийского комитета (МОК):

а) Вячеслав Фетисов;

б) Юрий Титов;

в)Александр Попов;

г)Александр Карелин.

16. Основным показателем, характеризующим стадии развития организма, является:

а) биологический возраст;

б) календарный возраст;

в) скелетный и зубной возраст.

17. Систематическое употребление веществ, изменяющих психологическое состояние человека (табака, алкоголя, ингаляторов), специалисты расценивают как:

№ п/п	Упражнение	Мужчины					Женщины				
		Оценка в баллах									
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1	Бег 100 м. (сек.)	13.4	13.7	14.0	14.6	15.0	15.6	16.0	16.5	17.2	17.7
2	Бег 1000 м., 500 м. (мин. сек.)	3.10	3.20	3.25	3.35	3.45	1.30	1.40	1.53	2.03	2.15
3	Бег 3000 м. 2000 м. (мин. сек.)	12.00	12.30	13.30	14.30	15.00	10.20	10.30	10.50	11.15	11.45
4	Бег на лыжах 2 км (мин. сек.)						10.50	12.00	13.20	13.50	15.10
5	Бег на лыжах 3 км (мин. сек.)	14.00	15.30	16.30	17.30	17.50	17.50	18.20	19.20	20.00	20.40
6	Бег на лыжах 5 км (мин. сек.)	23.30	25.30	26.30	28.00	29.30					
7	Стрельба	40	35	30	25	20	40	35	30	25	20
8	Метание гранаты 700г., 500 г.(м. см.)	42.00	38.00	35.00	32.00	25.00	27.00	25.00	22.00	19.00	17.00
9	Прыжок в длину: с разбега с места (м. см.)	480 260	450 240	430 230	410 215	400 200	380 205	360 195	350 190	340 185	330 175
10	Подтягивание – сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	15	13	11	9	7	25	20	17	14	10
11	Поднимание и опускание туловища из положения лежа (кол. раз)						60	50	40	30	20
12	Прыжки через гимнастическую скакалку						160	145	135	125	120
13	Выход силой в упор на одну руку на перекладине (кол.раз)	7	5	3	2	1					
14	Рывок гири 16 кг (кол.раз)	30	25	20	15	10					
15	Толчок гири 16 кг (кол.раз)	25	20	16	10	8					
16	Колесо гимнастическое – вращение за 1 мин. в обе	16	14	8	6	5	12	10	8	6	4

	стороны (кол.раз)							61			

а)асоциальное поведение;

б) респективную привычку;

в) вредную привычку;

г) консеквентное поведение.

18. Игры, проведенные в Москве, были посвящены Олимпиаде:

а)20-ой;

б)21-ой;

в)22-ой;

г)23-ой.

19. Один из способов прыжка в длину в легкой атлетике обозначается как прыжок:

а) «с разбега»;

б) «перешагиванием»;

в) «перекатом»;

г) «ножницами».

20. Гиподинамия — это:

а) пониженная двигательная активность человека;

б)повышенная двигательная активность человека;

в) нехватка витаминов в организме;

г)чрезмерное питание.

2. КОС промежуточной аттестации (Проверяемые компетенции, знания и умения ОК 01.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 08.)

Содержание и нормативы
Зачёта с оценкой по учебной дисциплине СГ.04
«Физическая культура»
Оценка уровня физических способностей обучающихся

Учебные нормативы по освоению навыков, умений, развитию двигательных качеств для обучающихся и студентов основной медицинской группы здоровья

Обязательные нормативы по ОПФ (юноши): бег 100 м, 1000 м, 3000 м, подтягивание.

Обязательные нормативы по ОПФ (девушки): бег 100 м, 500 м, 2000 м, сгибание рук в упоре лежа.

Таблица определения итоговой оценки

№ п/п	Оценка	Средняя арифметическая сумма баллов
		I/ II курс
1	«Отлично»	3.0
2	«Хорошо»	2.0

		3.0
3	«Удовлетворительно»	1.5

Оценка учащихся в баллах за выполнение нормативов суммируется и делится на количество этих нормативов. По среднему баллу определяется при выполнении всех зачетных требований дифференцированная оценка.

Учащихся, имеющих отклонения в здоровье и физическом развитии, преподаватель может освободить от выполнения отдельных упражнений, учитывая показанные ими результаты по остальным упражнениям.

Студенты подготовительной и специальной медицинской групп выполняют те же самые нормативы, но без учета времени.

Тестовые задания для оценки освоения учебной дисциплины ОК 1, ОК3, ОК4

Общие рекомендации по выполнению тестового задания:

-Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 20 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 30 мин.

-Внимательно прочитайте задание, выберите правильный вариант ответа.

-Задание выполняется на бланке ответа и сдается для проверки преподавателю.

1. Способность противостоять утомлению при достаточно длительных нагрузках силового характера называется:

а. быстротой

б. гибкостью

в. силовой выносливостью

2. Нарушение осанки приводит к расстройству:

а. сердца, легких

б. памяти

в. зрения

3. Если во время игры в волейбол мяч попадает в линию, то:

а. мяч засчитан

б. мяч не засчитан

в. пере подача мяча

4. При переломе голени шину фиксируют на:

а. голеностопе, коленном суставе

б. бедре, стопе, голени

в. голени

5. К подвижным играм относятся:

а. плавание

б. бег в мешках

в. баскетбол

6. Скоростная выносливость необходима занятиях:

а. боксом

б. стайерским бегом

в. баскетболом

7. Оказывая первую доврачебную помощь при тепловом ударе необходимо:

а. окунуть пострадавшего в холодную воду

б. расстегнуть пострадавшему одежду и наложить холодное полотенце

в. поместить пострадавшего в холод

8. Последние летние Олимпийские игры современности состоялись в:

а. Лейк-Плесиде

б. Солт-Лейк-Сити

в. Пекине

9. В однодневном походе дети 16-17 лет должны пройти не более:

а. 30 км

б. 20км

в. 12 км

10. Энергия, необходимая для существования организма измеряется в:

а. ваттах

б. калориях

в. углеводах

11. Отсчет Олимпийских игр Древней Греции ведется с:

а. 776 г.до н.э.

б. 876 г..до н.э.

в. 976 г. до н.э.

12. Вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект развития гибкости – это:

а. бокс

б. гимнастика

в. керлинг

13. Для опорного прыжка в гимнастике применяется:

а. батут

б. гимнастика

в. керлинг

14. ***Под физической культурой понимается***:

а. выполнение физических упражнений

б. ведение здорового образа жизни

в. наличие спортивных сооружений

15. Кровь возвращается к сердцу по:

а. артериям

б. капиллярам

в. венам

16. Идея и инициатива возрождению Олимпийских игр принадлежит:

а. Хуан Антонио Самаранчу

б. Пьеру Де Кубертену

в. Зевсу

17. ЧСС у человека в состоянии покоя составляет:

а. от 40 до 80 уд\мин

б. от 90 до 100 уд\мин

в. от 30 до 70 уд\мин

18. Длина круговой беговой дорожки составляет:

а. 400 м

б. 600 м

в. 300 м

19. Вес мужской легкоатлетической гранаты составляет:

а. 600 г

б. 700 г

в. 800 г

20. Высота сетки в мужском волейболе составляет:

а. 243 см

б. 220 см

в. 263 см

Критерии оценивания тестовых заданий

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

Процент результативности (правильных ответов)	**Оценка уровня подготовки**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**

90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

правильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений**Эталоны ответов к тестовым заданиям№ задания**	**ответ**	**№ задания**	**ответ**	**№ задания**	**ответ**	**№ задания**	**ответ**
1		**6**		**11**		**16**	
2		**7**		**12**		**17**	
3		**8**		**13**		**18**	
4		**9**		**14**		**19**	
5		**10**		**15**		**20**	

Содержание и нормативы

СГ.04 Физическая культура (Проверяемые компетенции, знания и умения ОК 01.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 08.)

для групп, осваивающих Программу подготовки специалистов среднего звена

Оценка уровня физических способностей обучающихся

Учебные нормативы по освоению навыков, умений, развитию двигательных качеств для обучающихся и студентов основной медицинской группы здоровья

№ п/п	Упражнение	Мужчины					Женщины				
		Оценка в баллах									
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1	Бег 100 м. (сек.)	13.4	13.7	14.0	14.6	15.0	15.6	16.0	16.5	17.2	17.7
2	Бег 1000 м., 500 м. (мин. сек.)	3.10	3.20	3.25	3.35	3.45	1.30	1.40	1.53	2.03	2.15
3	Бег 3000 м. 2000 м. (мин. сек.)	12.00	12.30	13.30	14.30	15.00	10.20	10.30	10.50	11.15	11.45
4	Бег на лыжах 2 км (мин. сек.)						10.50	12.00	13.20	13.50	15.10
5	Бег на лыжах 3 км (мин. сек.)	14.00	15.30	16.30	17.30	17.50	17.50	18.20	19.20	20.00	20.40
6	Бег на лыжах 5 км (мин. сек.)	23.30	25.30	26.30	28.00	29.30					
7	Стрельба	40	35	30	25	20	40	35	30	25	20
8	Метание гранаты 700г.,	42.00	38.00	35.00	32.00	25.00	27.00	25.00	22.00	19.00	17.00

	500 г.(м. см.)										
9	Прыжок в длину: с разбега с места (м. см.)	480 260	450 240	430 230	410 215	400 200	380 205	360 195	350 190	340 185	330 175
10	Подтягивание – сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	15	13	11	9	7	25	20	17	14	10
11	Поднимание и опускание туловища из положения лежа (кол. раз)						60	50	40	30	20
12	Прыжки через гимнастическую скакалку						160	145	135	125	120
13	Выход силой в упор на одну руку на перекладине (кол.раз)	7	5	3	2	1					
14	Рывок гири 16 кг (кол.раз)	30	25	20	15	10					
15	Толчок гири 16 кг (кол.раз)	25	20	16	10	8					
16	Колесо гимнастическое – вращение за 1 мин. в обе стороны (кол.раз)	16	14	8	6	5	12	10	8	6	4

ФОС по учебным дисциплинам общепрофессионального цикла Дисциплина ОП.01 Математика

Пояснительная записка

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения ОП.01 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. решать прикладные задачи в области профессиональнойдеятельности

У2. использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;

знаниями (З):

З1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления

порядок применения программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

общими компетенциями (ОК):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.

ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта.

Дифференцированный зачёт представлен в форме письменной работы, которая включает 16 заданий закрытого типа и четыре задания открытого типа со свободным ответом. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Критерии выставления оценки:

За каждое выполненное задание №1-16 студент получает 1 балл (итого 16 баллов)

Задание №17 - 20– 2 балла

Максимальное количество баллов 24.

Баллы	Оценка
12-17	3
18-22	4
23-24	5

Вариант 1

№1 Определенный интеграл применяется для нахождения:

а) Корней уравнения.

б) Площади и объема.

в) Средней линии треугольника.

г) Коэффициента наклона

№2 Используя данные схемы (рисунок) указать промежутки (промежуток) убывания функции



а) $(-1;1) \cup (5;+\infty)$ б) $(-\infty;-1)$ в) $(-\infty;-1) \cup (1;5)$ г)$(1;5)$

№3 .Чему равен предел:

$\lim\left(x^2-3x+5\right)_{x\to 1}$

а) 3
б) 9
в) 0
г) 4

№4 Найти промежутки убывания функции $f(x)=3x^2-6x$

а) $(0;1)$; *б*)$(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$; *в*)$(-\infty;1)$; *г*)$(0;+\infty)$

№5. Найти производную функции $f(x)=x^6$

а) $6x$ *б*)$6x^5$ в) $2x$ *г*)x^6+6

№6. Вертикальное перемещение беспилотного аппарата описывается уравнением зависимости высоты от времени: $h(t)=5t^2+2t-11$

Мгновенная скорость аппарата через 2 сек после начала движения равна:

а) 13 б)22 в) 20 г)-4

№7. Найти неопределенный интеграл $\int(4x^3-2x+3)dx$

а) $12x^2-2$ б) x^4-x^2+3 в) x^4-x^2+3x+C г)$4x^4-x^2+3x+C$

№8. Определенный интеграл $\int_1^2 4x^3dx$ равен

а) 36;
б) 17;
в) 16;
г) 15

№9 . Вычислить определитель $\begin{vmatrix}6 & 5\\ 4 & 2\end{vmatrix}$

а) -8 б)6 в) 32 г)8

№10. Решая систему $\begin{cases}x-2y=1\\ 3x+5y=14\end{cases}$ методом Крамера, получили:

а) $\Delta=12$ $\Delta_x=14$ $\Delta_y=11$

б) $\Delta=11$ $\Delta_x=33$ $\Delta_y=11$

в) $\Delta=14$ $\Delta_x=28$ $\Delta_y=14$

г) $\Delta=1$ $\Delta_x=3$ $\Delta_y=1$

№11. Если матрица $A=\begin{pmatrix}2 & -1\\ 3 & -2\end{pmatrix}$, то матрица *4A* имеет вид

а)$\begin{pmatrix}2 & -4\\ 3 & -8\end{pmatrix}$ б) $\begin{pmatrix}8 & -4\\ 3 & -2\end{pmatrix}$

в) $\begin{pmatrix} 8 & -4 \\ 12 & -8 \end{pmatrix}$ г) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 12 & -8 \end{pmatrix}$

№12.Дана матрица $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 \\ 0 & 6 & 1 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$. Алгебраическим дополнением (A_{23}) является число:

а) 1
б) -1
в) 2
г) -2

№13 Комплексное число $z=1+2i$ имеет модуль, равный

а)5 б)$\sqrt{5}$ в) 2 г) 1

№14. Найдите сумму комплексных чисел

$$(2+3i)+(2-3i)$$

а) 13 б)$4+9i^2$ в) 4 г) $4-9i^2$

№15. Бросаем один раз игральную кость. Укажите правильное высказывание

а) Выпадение более шести очков – невозможное событие
б) Выпадение четырех очков - достоверное событие
в) Выпадение нуля очков – случайное событие

№16. В урне лежат 7 белых и 3 черных шаров. Случайным образом вынимают два шара. Найдите вероятность того, что оба шара окажутся черными.

Выберите правильное решение

а) $\frac{3}{10}$ *б)* $\frac{3}{10}\cdot\frac{2}{9}$ в)$\frac{7}{10}\cdot\frac{6}{9}$ г)$\frac{2}{3}$

№ 17. Во время тестирования автономных посадочных систем беспилотных летательных аппаратов было проведено шесть испытаний. Время посадки измерялось в секундах и дало следующие результаты:

4, 5, 6, 5, 7, 5

Определите моду полученного ряда значений.

№18. Вычислить предел функции

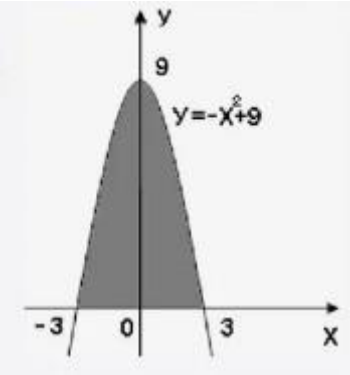
$$\lim_{x\to\infty}\frac{3x_2^6-2x_6}{3x-7x}$$

№19. Вычислить

$$\int_1^2 (x^3+2x)\,dx$$

№20

Вычислить площадь криволинейной трапеции по рисунку.

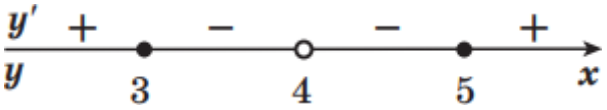


Вариант 2

№1 Производная функции $y = s(t)$ по времени показывает:

а) Площадь под графиком.
б) Мгновенную скорость изменения.
в) Длину дуги.
г) Объем тела.

№2 Используя данные схемы (рисунок) указать промежутки (промежуток) возрастания функции



а) $(-3; 4) \cup (4; 5)$ б) $(3; 4)$ в) $(-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$ г)$(4; 5)$

№3 .Чему равен предел:

$$\lim_{x \to 2}(x^3 - 2x)$$

а) 4 б)8 в)0 г) ∞

№4. Найти промежутки возрастания функции $f(x) = 3x^2 - 6x$

а) $(0; 1)$; *б*)$(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$; *в*)$(-\infty; 1)$; *г*)$(1; +\infty)$

№5. Найти производную функции $f(x) = x^3$

а)3x б)$3x^2$ в)$\frac{x^4}{4}$ г)$3x + 3$

№6. Высота беспилотного аппарата над землей зависит от времени по закону: $h(t) = 4t^2 + 3t - 7$

Мгновенная скорость аппарата через 2 сек после начала движения равна:

а)8 б)19 в)15 г) 0

№7. Найти неопределенный интеграл $\int(10x^4 + 2x)dx$

а) $20x^3+2$ б) x^4+x^2+3 в) $2x^5+x^2+C$ г)$10x^4+x^2+6x+C$

№8. Определенный интеграл $\int_0^2 x^3 dx$ равен

а)4 б)10 в)12 г) 20

№9 . Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 10 & 5 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$

а)40 б)-12 в)15 г) 0

№10. Решая систему $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$ методом Крамера, получили:

а) $\Delta = -1$ $\Delta_x = 12$ $\Delta_y = 14$

б) $\Delta = 7$ $\Delta_x = 7$ $\Delta_y = 7$

в) $\Delta = 7$ $\Delta_x = 21$ $\Delta_y = 14$

г) $\Delta = 1$ $\Delta_x = 3$ $\Delta_y = 2$

№11. Если матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$, то матрица $5A$ имеет вид

а) $\begin{pmatrix} 10 & -5 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ б) $\begin{pmatrix} 10 & 5 \\ 15 & 10 \end{pmatrix}$ в) $\begin{pmatrix} 10 & -5 \\ 15 & -10 \end{pmatrix}$ г) $\begin{pmatrix} 10 & -1 \\ 15 & -2 \end{pmatrix}$

№12.Дана матрица $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 \\ 0 & 6 & 1 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$. Алгебраическим дополнением (A_{33}) является число:

а) -18
б) 18
в) 2
г) -2

№13 Комплексное число $z = 2+4i$ имеет модуль, равный

а)20 б)$\sqrt{20}$ в)$\sqrt{6}$ г) 1

№14. Найдите сумму комплексных чисел $z_1 = 2 + 3i$ и $z_2 = 2 - 8i$

а) -1 б) 4-5i в) -11i г) 4-11i

№15 В непрозрачном пакете лежат 9 красных, 1 зеленая и 2 синих ручки. Наугад вынимают из пакета один предмет.

Оцените возможность наступления следующего события: Вынуть красную ручку.

а) случайное;
б) достоверное;
в) невозможное
г) нет правильного ответа

№16 В урне лежат 7 белых и 3 черных шаров. Случайным образом вынимают два шара. Найдите вероятность того, что первым вытащили белый шар, а вторым черный.

Выберите правильное решение

а) $\frac{7}{10}$ б) $\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{9}$ в) $\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{10}$ г) $\frac{2}{3}$

№ 17. Имеются результаты семи испытаний времени посадки беспилотного летательного аппарата (БЛА):

4; 5; 4; 2; 4; 2; 4

Нужно определить моду данного ряда.

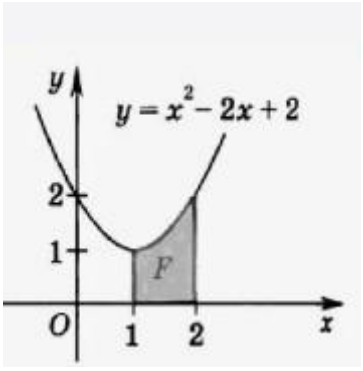
№18. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}.$$

№19 Вычислить

$$\int_1^2 (x^4 + 2x)\, dx$$

№20. Вычислить площадь криволинейной трапеции по рисунку



Дисциплина ОП.02 Техническая механика

Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на

занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения ОП.02. Техническая механика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. Решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов впроцессе выполнения технологическихопераций;

У2. Определять задачи для поиска информации;

У3. Определять необходимые источники информации;

У4. Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

У5. Выделять наиболее значимое в перечне информации;

У6. Оценивать практическую значимость результатов поиска

У7. Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

У8. Использовать современное программное обеспечение

У9. Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

знаниями (З):

З1. Условия равновесия материальных объектов;

З2. Основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;

З3. Понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;

З4. Основные понятия сопротивления материалов;

З5. Методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.

З6. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

З7. Приемы структурирования информации;

З8. Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

З9. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Зачёт представлен в форме задания, которое включает в себя тест, задачи. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. Абсолютно твердым телом называют тело, которое
а) Деформируется
б) Не деформируется
в) Изменяет свои размеры
г) Изменяет один размер

2. Мера механического действия одного материального тела на другое называется
а) Силой
б) Материальным телом
в) Твердым телом
г) Жестким телом

3. Эффект действия силы на жесткое тело определяется
а) Модулем
б) Направлением
в) Направлением, числовым значением, модулем
г) Числовыми значением

4. В международной системе (СИ) сила выражается
а) Кг (килограмм)
б) Па (Паскаль)
в) Н (Ньютон)

г) Дж (Джоуль)

5. Системой сил называют –
а) Совокупность нескольких сил приложенных к телу
б) Тело на которое действует одна сила
в) Две силы приложенные к разным телам
г) Силы не приложенные к телу

6. Когда момент силы считается отрицательным? а)
когда под действием силы тело движется вперед
б) когда под действием силы тело вращается против часовой стрелки
в) когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки
г) когда под действием силы тело движется назад

7. Заменить заданную силу эквивалентной системой из двух или даже нескольких сил называют
а) Системой силы
б) Разложением силы
в) Заменой силы
г) Сложением сил

8. Модуль равнодействующей силы равен:
а) $F=\sqrt{Fx^2+Fy^2}$
б) $F = Fx/ Fy$
в) $F =Q^2+P^2$
г) $F = Fx^2- Fy^2$

9. Проекция силы на координатную ось X равна:
а) $Fx=F*\cos\alpha$
б) $Fx=F*\sin\alpha$
в) $Fx=F-\cos\alpha$
г) $Fx=F^2*\sin\alpha$

10. Аналитическим способом определяется:
а) Масса тела
б) Путь силы
в) Величина и направление равнодействующей силы
г) Модуль силы

11. Момент пары сил измеряют:
а) Кг
б) Н
в) Н*м
г) Па

12. Уменьшится ли коэффициент трения после начала скольжения?
а) не уменьшится
б) в некоторых случаях
в) уменьшится
г) уменьшается в 2

13. Как распределится сила тяжести по всему объему тела.

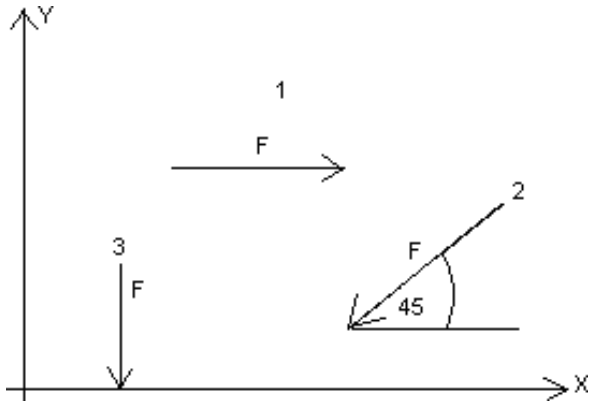
а) действует конкретно на одну точку
б) равномерно
в)не равномерно
г)действует на несколько точек

14. Где располагается центр тяжести тела, имеющий оси симметрии?
а) Положения центра тяжести нельзя определить.
б) На оси симметрии
в) не находится на оси симметрии
г) Вне оси симметрии

15. Поверхностные силы делятся
а) Объемные
б) Распределенные
в) Сосредоточенные и распределенные
г) Внутренняя

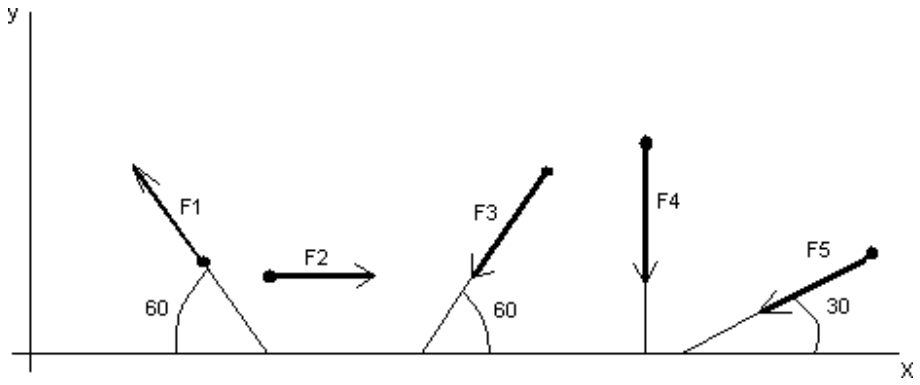
16. Метод сечений позволяет определить
а) Поперечные силы
б) Внутренние силовые факторы
в) Внешние силы
г) Продольные силы
17. Кручение возникает при нагружении бруса
а) Силами
б) Парами сил
в) Реакциями
г) Одной силой

18. Установите соответствие между рисунками и выражениями для расчета проекции силы на ось ОУ



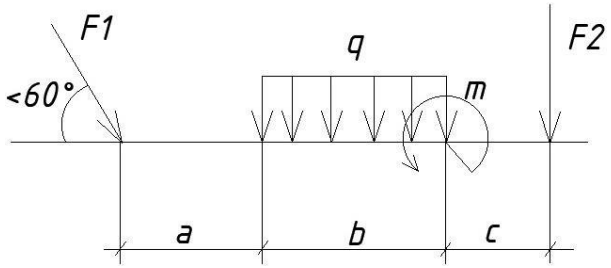
Силы	Проекции
F1	0
F2	-F
F3	-F*sin45°
	F*cos45°

19. Выбрать выражение для расчета проекции силы F5 на ось Ох



а) –F5 cos 30°
б) F5 cos 60°
в) –F5 cos 60°
г) F5 sin 120°

20. Определить момент силы относительно точки А



Дано:
F1=14Н
F2=10Н
q=5Н/м
m=4 Н*м
a=4 м
b=6 м
c=2 м

Вариант 2

1. Элементы конструкций, работающих на изгиб называют
а) Стержнями
б) Балками
в) Конструкциями
г) Оболочками

2. При изгибе в поперечных сечениях какие возникают внутренние силы
а) Изгибающий момент и поперечные силы
б) Продольные силы
в) Поперечные силы
г)Крутящий момент

3. Проекция силы на координатную ось Y равна:
а) Fx=F*cosα
б) Fx=F*sinα
в) Fx=F-cosα
г) Fx=F-sinα

4. Что НЕ входит в курс «Теоретической механики»?
а) статика
б) статистика
в) кинематика
г) динамика

5. Какая наука изучает условия равновесия тел?
а) динамика
б) кинематика
в) статистика
г) статика

6. Что такое СИЛА?
а) механическое воздействие на тело
б) направление действия
в) мера взаимодействия между телами
г) взаимодействие материальных точек

7. Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется:
а) уравновешенной
б) равнодействующей
в) сосредоточенной
г) одинаковой

8. На чем основываются все теоремы и уравнения статики?
а) на законах статики
б) на наблюдениях
в) на аксиомах
г) на правилах

9. Когда момент силы считается положительным?
а) когда под действием силы тело движется вперед
б) когда под действием силы тело вращается против часовой стрелки
в) когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки
г) когда под действием силы тело движется назад

10. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил имеют вид:
а) $\Sigma Fx=0; \Sigma Fy=0;$
б) $F'=0; M'=0$
в) $\Sigma M=0; P=0$
г) $\Sigma F^2=0$

11. Какая система сил называется уравновешенной?
а) Две силы, направленные по одной прямой в разные стороны.
б) Две силы, направленные под углом 90^o друг к другу.
в) Несколько сил, сумма которых равна нулю
г) Система сил, под действием которых свободное тело может находится в покое

12. Что называется центром тяжести?
а) Это точка, в которой может располагаться масса тела.

б) Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела.
в) Это точка приложения силы тяжести.
г) Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела.

13. Что из ниже перечисленного не входит в систему отсчёта?
а) Способ измерения времени
б) Пространство
в) Тело отсчёта
г) Система координат, связанная с телом отсчёта

14. Какого способа не существует для задания движения точки (тела)?
а) Векторного
б) естественного
в) Тензорного
г) Координатного

15. Какой прибор служит для статического измерения силы?
а) амперметр
б) гироскоп
в) динамометр
г) силометр

16. Укажите, что надо знать чтобы определить эффект действия пары сил?
а) Величину силы и плечо пары
б) Произведение величины силы на плечо
в) Величину момента пары и направление
г) Плечо пары

17. Укажите, признаки уравновешивающей силы?
а) Сила, производящая такое же действие как данная система сил
б) Сила, равная по величине равнодействующей и направленная в противоположную сторону
в) Сила, которая в сумме с остальными будет равна нулю
г) Признаков действий нет

18. Установите соответствие между рисунками и направлениями моментов пар

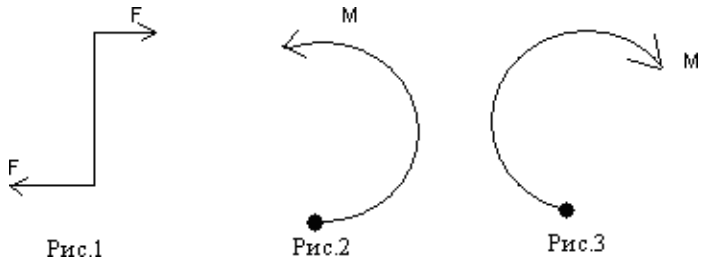
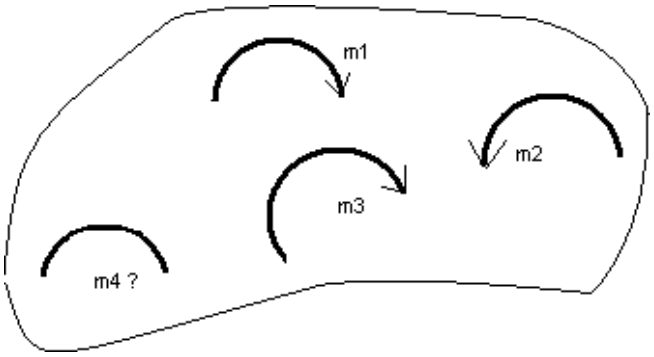


Рис.1 Рис.2 Рис.3

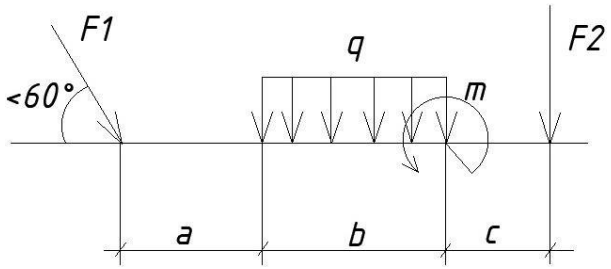
Рисунки	Направление
Рис.1	Положительное
Рис.2	Отрицательное
Рис3	Нет вариантов

19. Тело находится в равновесии m1 = 15Hm; m2 = 8Hm; m3 = 12Hm; m4 = ?
Определить величину момента пары m4



а) 14Hm
б) 19Hm
в) 11Hm
г) 15Hm

20. Определить момент силы относительно точки С



Дано:
F1=14Н
F2=10Н
q=5Н/м
m=4 Н*м
a=4 м
b=6 м
c=2 м

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника
Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения ОП.03 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
У2. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
У3. рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
У4. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
У5. подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
У6. собирать электрические схемы;
У7. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
У8. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.

знаниями (З):

З1. способы получения, передачи и использования электрической энергии;
З2. электротехническую терминологию;
З3. основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
З4. свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
З5. основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
З6. методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;
З7. принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
З8. принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
З9. правила эксплуатации электрооборудования.

общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа;
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен представлена в форме тестов, которые включают в себя задания на знание ключевых понятий, физических величин, основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств, принципа составления простых электрических цепей, а также на умение решать задачи различного типа. Тестовая работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. При увеличении напряжения на участке цепи в 2 раза сила тока

А) увеличивается в 2 раза;
Б) уменьшается в 2 раза;
В) уменьшается в 4 раза;
Г) не изменяется

2. Электродвигатель, подключенный к сети напряжением 220 В, потребляет ток 10 А. Определите мощность электродвигателя

А) P = 22 Вт.
Б) P = 2,2 Вт.
В) P = 2,2 кВт.
Г) P = 22 кВт.

3. Чему равна сила тока в электрической лампе карманного фонаря, если сопротивление нити накала 15 Ом и лампа подключена к батарейке напряжением 1,5 В?

А) 1 А.
Б) 0,1 А.
В) 10 А.
Г) 10 mA.

4. Рассчитать общее (эквивалентное) сопротивление электрической цепи постоянного тока R общ. (Рис.1), если R1= R2 = R3 = 4 Ом

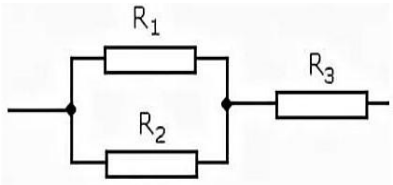


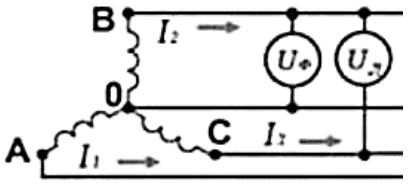
Рисунок 1

А) R = 8 Ом.
Б) R= 4 Ом.
В) R = 6 Ом.
Г) R = 12 Ом.

5. Какие носители заряда присутствуют в полупроводниках р-типа:

А) фотоны
Б) электроны
В) дырки
Г) ионы

6. Фазное напряжение трехфазного генератора Uф, соединенного звездой, равно 220 В. Определить линейное напряжение генератора Uл.



А) Uл = 440 В.
Б) Uл = 110 В.
В) Uл = 4,2 кВ.
Г) Uл = 380 В

7. Донорная примесь характеризуется присутствием атома с:

А) такой же валентностью
Б) меньшей валентностью
В) большей валентностью
Г) отсутствием валентности

8. С какой целью для передачи электроэнергии на большие расстояния напряжение значительно повышают?

А) так исторически сложилось
Б) потому, что это международный стандарт
В) чтобы уменьшить потери на нагревание проводов
Г) так как электрические провода "работают" только при высоких напряжениях

9. При наличии переменного магнитного поля, в окружающем его пространстве, появляется …

А) электрическое поле
Б) гравитационная волна
В) электромагнитная волна
Г) электромагнитное колебание

10. Для изготовления обмоток трансформатора применяют …

А) нихром
Б) электротехническую сталь
В) медные провода
Г) листы латуни

11. Обмотка трансформатора, к которой подключают нагрузку (потребители), называется …

А) вторичной
Б) нагрузочной
В) потребляющей
Г) первичной

12. Биполярный транзистор имеет структуру:

А) p-p-n
Б) p-n-p
В) n-n-p
Г) p-n-p-n

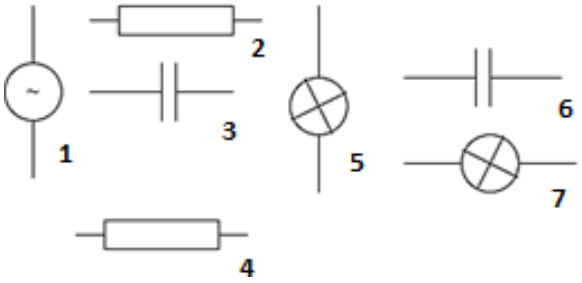
13. К какой сети подключается обмотка статора трехфазного асинхронного двигателя?

А) к магистральной сети
Б) к внутренней сети
В) к контактной сети
Г) к сети трехфазного переменного напряжения.

14. Сила тока на зажимах источника питания измеряется

А) вольтметром
Б) амперметром
В) омметром
Г) ваттметром

15. Начертить электрическую схему, состоящую из следующих элементов,



присоединив их к источнику напряжения ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО 90

16. Дайте определение электродвигателя.

А) Машина, преобразующая механическую энергию в электрическую
Б) Электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки и предназначенное для преобразования одной системы переменного тока в другую
В) Машина, преобразующая электрическую энергию в механическую
Г) Коммутационное устройство, которое автоматически управляет электрической цепью

17. Обмотки трехфазного генератора можно соединить

А) последовательно Б)
параллельно
В) звездой Г)
смешанно

18. Каково отличие электрического тока по сравнению с другими вредными производственными факторами?

А) невозможность почувствовать наличие напряжения без измерительных приборов Б)
высокая скорость прохождения заряда
В) мгновенность действия
Г) наличие электрической дуги

19. Сердечник дополнительного полюса двигателя постоянного тока обозначен на рисунке цифрой

А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4

20. Напряжение между любым из линейных проводов и нулевым проводом, называется

А) трехфазным Б)
линейным В) фазным
Г) постоянным Вариант 2

1. При увеличении сопротивления на участке цепи в 2 раза сила тока

А) увеличивается в 2 раза; Б)
увеличивается в 4 раза; В)
уменьшается в 2 раза; Г) не
изменяется

2. В трамвайном двигателе сила тока через обмотки равна 80 А при напряжении 500 В. Какова мощность электродвигателя?

А) Р = 40 кВт. Б) Р = 40 Вт. В) Р = 4 кВт. Г) Р = 400 Вт.

3. Электрический утюг включен в сеть с напряжением 220 В. Какова сила тока в нагревательном элементе утюга, если сопротивление его равно 44 Ом?

А) I = 5 mA.
Б) I = 0,5 А.
В) I = 50 А.
Г) I = 5 А.

4. Рассчитать общее (эквивалентное) сопротивление электрической цепи постоянного тока R общ. (Рис.1), если R1= R2 = R3 = R4 = R5 = 3 Ом

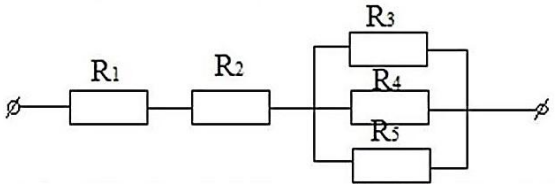
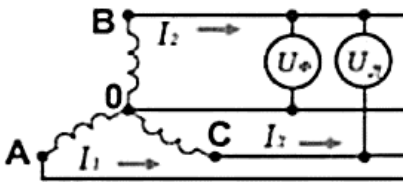


Рисунок 1 А) R =15 Ом.
Б) R= 7 Ом. В) R = 9 Ом. Г) R = 6 Ом.

5. Какие носители заряда присутствуют в полупроводниках n-типа:

А) дырки
Б) электроны В) ионы
Г) нейтроны

6. Линейное напряжение трехфазного генератора Uл, соединенного звездой равно 660 В. Определить фазное напряжение генератора Uф.



А) Uф = 1320 В.
Б) Uф = 380 В.
В) Uф = 1142 В.
Г) Uф = 0,6 кВ.

7. Акцепторная примесь характеризуется присутствием атома с:

А) меньшей валентностью Б) такой же валентностью В) большей валентностью Г) отсутствием валентности

8. Что такое электрическая цепь? 92

А) это устройство для измерения ЭДС.
Б) это графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов.
В) это упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
Г) это совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.

9. Что такое электрическое поле?

А) это упорядоченное движение электрических зарядов.
Б) это упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
В) это особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда. Г) это беспорядочное движение частиц вещества.

10. Сердечник трансформатора набирают из …

А) медных стержней
Б) листов электротехнической стали В)
алюминиевых листов
Г) листов латуни

11. Обмотка трансформатора, которую подключают к источнику переменного напряжения, называется …

А) вторичной Б)
нагрузочной
В) потребляющей Г)
первичной

12. Центральная область транзистора - …

А) коллектор Б)
эмиттер В) база
Г) управляющий электрод

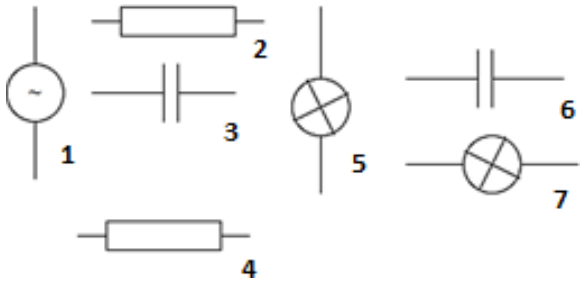
13. Какое магнитное поле возникает в трехфазной обмотке статора асинхронной машины?

А) постоянное Б)
статическое В)
вращающееся Г)
неоднородное

14. Напряжение в электрических цепях измеряется

А) амперметром Б)
омметром
В) вольтметром Г)
ваттметром

15. Начертить электрическую схему, состоящую из следующих элементов,



присоединив их к источнику напряжения ПАРАЛЛЕЛЬНО

16. Число пар полюсов асинхронного двигателя увеличили в два раза. Как изменится число оборотов вала двигателя?

А) увеличится в два раза. Б) уменьшится в два раза. В) не изменится.
Г) уменьшится в четыре раза.

17. Обмотки трехфазного генератора можно соединить

А) последовательно Б) треугольником В) параллельно
Г) смешанно

18. Какие средства называются электрозащитными?

А) Средства, которые предотвращают воздействие электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей.
Б) Средства защиты, предназначенные для обеспечения электробезопасности
В) Средства защиты, изоляции которых длительно выдерживают рабочее напряжение электроустановки.
Г) Средства защиты, которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

19. Сердечник главного полюса двигателя постоянного тока обозначен на рисунке цифрой

А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4

20. От общей точки соединения концов трех фаз отводится четвертый провод, называемый

А) заземляющим Б) фазным
В) линейным Г) нулевым

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина ОП.04 Материаловедение Пояснительная

записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

Форма проверки остаточных знаний выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение лабораторный работ (Продолжительность – 15 -45 минут

Оценочные средства для текущего контроля З.1,З.2,Зз У.1, У.2, Компетенции ОК 01-09

В результате освоения дисциплины ОП 04 Материаловедение обучающийся должен

знать:

-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

-особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

-виды обработки металлов и сплавов;

-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

-основы термообработки металлов;

-способы защиты металлов от коррозии;

-требования к качеству обработки деталей;

-виды износа деталей и узлов;

-особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

-свойства смазочных и абразивных материалов;

-классификацию и способы получения композиционных материалов;

-фундаментальные основы теории современных электротехнических материалов и критерии оценки их свойств применительно к элементам электроприборного оборудования;

-методы измерений свойств материалов;

-перспективные технологии переработки материалов в условиях эксплуатации ЭС и ПНК

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

-подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

-выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

-определять твердость металлов;

-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

-подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

Коды формируемых компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.КОС текущего контроля (Проверяемые компетенции, знания и умения З.1,З.2,Зз У.1, У.2, ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.)

Перечень вопросов для устного опроса

Какие наполнители используют для упрочнения композиционных материалов?

Почему подшипники, изготовленные из порошков, могут длительное время работать без добавления смазочного материала?

Перечислите основные виды термопластов.

Что такое технологичность материала?

Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?

Какие операции включает в себя технологический процесс изготовления изделий из порошковых материалов?

Как маркируют легированные стали?

Каковы основные способы борьбы с коррозией?

Какое строение могут иметь композиционные материалы?

Конструкционные и электроизоляционные пластмассы?

Перечень вопросов для письменного опроса

Как определяют характеристики прочности материала?

Сколько фаз существует в диаграмме состояния компонентов, образующих неограниченные твердые растворы?

Что такое «винтовая дислокация»?

Что такое предел текучести?

В каком виде углерод находится в чугуне?

Почему в структуре заэвтектоидных сталей нежелательно наличие цементной сетки?

Как влияет температура отпуска на свойства сталей?

Какие материалы относят к нано кристаллическим?

Что такое сплав?

Дайте определение понятию «фаза».

Тестирование

Тема: Свойства и способы испытания металлов и сплавов

(1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

1. Верно ли утверждение, что к цветным металлам и образованных из них сплавов относится сталь и чугун?

а) да б) нет

2. В каком из перечней перечислены механические свойства металлов?

а) плотность, температура плавления, цвет

б) спекаемость, свариваемость, штампуемость

в) прочность, твердость, пластичность, упругость 97

(2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

3. На какие группы подразделяются твердые тела в зависимости от их внутреннего строения

а) аморфные и кристаллические

б) легкоплавкие и тугоплавкие д) черные и цветные

4. От чего зависят свойства металлов, с точки зрения их внутреннего строения?

а) от химического состава

б) от типа кристаллической решетки.

в) от количества компонентов.

5. Макроскопический анализ материалов позволяет определить:

а) химический состав

б) механические свойства

в) форму и размер зерен, макродефекты, макрохимическую неоднородность

6. Прочность – это способность материала

а) Сопротивляться действию внешних сил без разрушения

б) Восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки в) Сопротивляться проникновению более твердого материала

7. Какой из индентеров применяется при определении твердости методом Виккерса?:

а) Закаленный шарик ø 10мм

б) Алмазная пирамида с углом между диагоналями 136 º

в) Алмазный конус с углом при вершине 120º г)

8. Упругость – это

а) способность материала выдерживать нагрузки не разрушаясь

б) способность материала изменять свою форму при приложении внешних нагрузок не разрушаясь

в) способность материала изменять свою форму под действием внешней нагрузки и восстанавливать ее после снятия

(3 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

9. Какий из способов исследования материалов применяют для выявления внутренних дефектов?

а) рентгеновский

б) по излому

в) электронный микроскоп г) магнитный метод

10. Дюне

используют 1

при испытании 2 материалов и 3 при испытании 4 материалов

а) 1- алмазный конус, 2 – твердых 3- стальной закаленный шарик 4 - мягких

б) 1- алмазную пирамиду , 2 – твердых 3- стальной шарик 4 - мягких

в) 1- алмазный конус, 2 – мягких; 3- стальной закаленный шарик; 4 - твердых

11. Какой метод определения твердости применяется для тонких деталей и поверхностных слоев?

а) Роквелла

б) Бринелля в) Виккерса

г) метод Шора

12. В чем сущность атомно-кристаллического строения металлов?

а) их атомы располагаются хаотично

б) их атомы расположены в геометрически правильном порядке в) их атомы сохраняют ближний порядок

г) атомы расположены закономерно

(4 уровень (правильный ответ 1балл)

13. Установите соответствие шкал при определении твердости методом Роквелла.

Шкала	№ варианта	Индентор	Полная нагрузка, КГС	Цвет шкалы	Обозначение твердости
A	1	конус	150	черный	HRC
B	2	конус	150	черный	HRA
C	3	закаленный шарик	100	красный	HRB

14. По предложенному описанию определите тип кристаллической решетки:

В такой решетке атомы расположены в вершинах и в центре каждой грани куба. Каждый угловой атом входит в восемь ячеек, а находящийся в центре грани- в две соседние. Эту решетку имеют металлы : Al, Ca , Feγ , Ni, Pb,Au и др.

а) объемноцентрированный куб

б) гексагональная плотноупакованная решетка в) гранецентрированный куб

г) тетраидер

(5 уровень (правильный ответ 1 балл)

15. Определите правильную строку

а) обрабатываемость материала зависит от его структуры

б) от твердости материала в) от теплопроводности

г) все варианты ответов правильные

16.Определите правильную строку

а) такие характеристики материалов как предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение можно определить при испытаниях на растяжение

б) такие характеристики материалов как предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение можно определить при испытаниях на ударную вязкость

в) такие характеристики материалов как предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение можно определить при испытаниях на усталость

г) такие характеристики материалов как предел прочности, предел текучести, относительное удлинение и сужение можно определить при испытаниях на ползучесть

Эталоны ответов (тест № 1)

№ вопроса															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вариант ответа															
б	в	а	б	в	а	б	в	а	а	в	б	2,3,1	в	г	а

Тема: Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.

1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

1. Можно ли определить по диаграмме Fe-C температуры термической обработки?

а) да б) нет

2. Как называется линия первичной кристаллизации сплавов?

а) солидус б) ликвидус

2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

3. Сплав – это вещество

а) состоящее из двух и более металлов

б) состоящее из металлов и неметаллов

в) состоящее из двух и более компонентов

4. Выберите способы получения сплавов:

а) сплавление

б) сварка

в) спекание

5. Линия ликвидус соответствует точкам

а) ABCD

б) AB

в) AHJE

г) GSE

6. Эвтектика для стали

а) 2,14%C

б) 0,8%C

в) 4,3 %C

г) 6,67%C

7. Какая из структурных составляющих диаграммы имеет низкую прочность и высокую пластичность

а) аустенит

б) ледебурит в) цементит г) феррит

8. Каким содержанием углерода ограничивается область сталей на диаграмме Fe-C?

а) 2,14 %

б) 2 %

в) 0,83 %

г) 4,3 %

3 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

9. Какую структуру имеет эвтектоидная сталь при 1000 °

а) Перлит

б) Аустенит + жидкий раствор в) Аустенит + цементит

г) Аустенит

10. Определите температуру начала первичной кристаллизации чугуна, содержащего 3 % с углерода.

а) 727 ºС

б) 1147 °С в) 1300 °С г) 1410 °С

11. Определите температуру до которой нужно нагреть сталь У10 (1% углерода) для получения однородной структуры аустенита.

а) 790 °С

б) 835 °С в) 727 °С г) 1450 °С

12. Определите точку АСт для стали У10.

а) 805 °С

б) 850° С в) 727 °С г) 770° С

4 уровень (правильный ответ 1 балл)

13. По предложенному описанию определите структуру сплава:

компоненты не растворяются и химически не взаимодействуют между собой в твердом состоянии. Свойства сплава средние из свойств элементов, которые его образуют.

а) твердые растворы

б) механические смеси

в) химическое соединение

14. По следующему описанию определите структурную составляющую железоуглеродистых сплавов:

Это химическое соединение железа с углеродом. Наибольшее содержание углерода - 6,67%. Характерными особенностями структуры являются высокая твердость и низкая пластичность.

а) аустенит

б) цементит в) перлит

г) ледебурит

5 уровень (правильный ответ 1 балл)

15. Определите правильную строку:

а) Сталь с содержанием углерода 0,8 % углерода называют эвтектоидной, ее состав – феррит и перлит

б) Сталь с содержанием углерода 0,8 % углерода называют эвтектоидной, ее состав – аустенит и ледебурит

в) Сталь с содержанием углерода 0,8 % углерода называют эвтектоидной, ее состав – феррит и цементит

г) Сталь с содержанием углерода 0,8 % углерода называют доэвтектоидной, ее состав – феррит и перлит

16. Найдите ошибку:

а) Перлит – это эвтектоидная смесь феррита и цементита б) Критические точки железа: 15390, 13920, 9110, 5000

в) Выше линии ACD все стали и чугуны находятся в расплавленном состоянии г) На линии GS начинается вторичная кристаллизация доэвтектоидных сталей

Эталоны ответов (тест № 2)

№ вопроса															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вариант ответа															
а	б	в	а,в	а	б	г	а	г	в	б	а	в	б	а	б

Тема: Железоуглеродистые сплавы

1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

1. Выберите продукты доменного процесса

а) сталь б) латунь, бронза в) чугун, ферросплавы

2. Верно ли утверждение, что сера ухудшает механические свойства чугуна и стали

а) да б) нет

2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

3. Сталь – это

а) сплав железа с углеродом, где углерода свыше 2,14%

б) сплав железа с углеродом, где углерода 2,14%

в) сплав железа с углеродом, где углерода до 2,14%

4. Основными видами машиностоительных чугунов являются

а) серый, ковкий

б) высокопрочный, антифрикционный, легированный в) все перечисленные

5. По химическому составу стали делятся на:

а) углеродистые и легированные

б) качественные и высококачественные

в) конструкционные и инструментальные

6. Укажите форму графита высокопрочного чугуна:

а) пластинчатый б) шаровидный

в) хлопьевидный

7. Основными сталями для изготовления рессор и пружин являются:

а) углеродистые конструкционные

б) конструкционные стали с повышенным содержанием углерода 0,5 -0.7%, дополнительно легированные марганцем, хромом, ванадием, кремнием.

в) инструментальные легированные с повышенным содержанием вольфрама, ванадия.

8. Чугун –это

а) сплав железа с углеродом, где углерода свыше 2,14%

б) сплав железа с углеродом, где углерода до 2,14%

в) сплав железа с углеродом и другими примесями

3 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

9. Дополните следующее утверждение:

Основная особенность быстрорежущих сталей- 1 , они сохраняют высокую твердость при нагреве до температур 2

а) 1 - прочность, 2 – 500 ºС

б) 1 – теплостойкость, 2 – 600 ºС в) 1 – износостойкость, 2 - 700 ºС г) 1- твердость, 2 - 600 ºС

10. Выберите стали для режущего инструмента

а) Ст0 б) 9ХФ в) ШХ15 г) У13

11. Какие из перечисленных элементов определяют химический состав стали:

а) кремний, марганец, сера, фосфор

б) железо, углерод, кремний, марганец, сера, фосфор в) железо, углерод, кремний, марганец, сера

г) железо, углерод, кремний, марганец

12. Ковкие чугуны получают:

а) из отливок белого чугуна путем отжига

б) путем введения в их состав легирующих компонентов в) добавлением в жидкий чугун небольших присадок

г) в доменных печах

4 уровень (правильный ответ 1 балл)

13. Установите соответствие. Что обозначают буквы в марках сталей?

1. Ст

2. У

3. А (в конце марки стали)

4. А (в начале марки стали)

5. ШХ

6. Р

7. Ш (в конце марки)

А. Особовысококачественная сталь

Б. Углеродистая конструкционная сталь обыкновенного качества

В. Инструментальная быстрорежущая

Г. Углеродистая инструментальная сталь

Д. Углеродистая конструкционная автоматная сталь

Ж. Легированная конструкционная шарикоподшипниковая

З. Сталь высококачественная

14. Установите соответствие марок материалов

1. АЧС1 А.Жаростойкий чугун

2. ВЧ100 Б. Конструкционная качественная сталь с повышенным содержанием марганца

3. ЧХНТ В. Инструментальная легированная

4. 60Г Г. Антифрикционный серый чугун

5. АС40 Д. Инструментальная быстрорежущая сталь

6. 9ХФ Ж. Высокопрочный чугун

7. Р12Ф3 З. Конструкционная автоматная свинецсодержащая

5 уровень (правильный ответ 1 балл)

15. Определите правильную строку:

а) наибольшей прочностью и износостойкостью обладают чугуны на перлитной основе

б) наибольшей прочностью и износостойкостью обладают чугуны на ферритовой основе

в) наибольшей прочностью и износостойкостью обладают чугуны на мартенситной основе

г) все перечисленные варианты ответов правильные

16. Найдите ошибку:

Стали для измерительного инструмента должны иметь:

а) высокую износостойкость

б) высокую ударную вязкость в) мартенситную структуру

г) мало изменяющийся коэффициент теплового расширения

Эталоны ответов (тест № 3)

№ вопроса													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16
Вариант ответа													

в	а	в	в	а	б	б	а	б	б, г	б	а	а	б

Вопрос №13		Вопрос №14
№ п/п	Вариант ответа	Вариант ответа
1	Б	Г
2	Г	Ж
3	З	А
4	Д	Б
5	Ж	З
6	В	В
7	А	Д

Тема: Термическая, химико-термическая и термомеханическая обработка металлических материалов

1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

1. Верно ли утверждение, что термическая обработка изменяет свойства материала?

а) да б) нет

2. В каком из перечней указаны этапы термической обработки?

а) нагрев до определенной температуры, выдержка при этой температуре и охлаждение

б) нагрев до определенной температуры и выдержка в) нагрев до определенной температуры и охлаждение

2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

3. Что называют термической обработкой?

а) процесс пластического упрочнения поверхностного слоя металла

б) процесс диффузионного насыщения поверхностных слоев химическими элементами

в) процесс преобразования металла под действием температуры для изменения его структуры, механических и физических свойств

г) процесс преобразования металла под действием температуры для изменения химического состава материала

4. Закалка- это ...

а) нагрев стали до высоких температур, выдержка при этих температурах и последующее быстрое охлаждение

б) нагрев стали до определенных температур, небольшая выдержка и охлаждение на спокойном воздухе

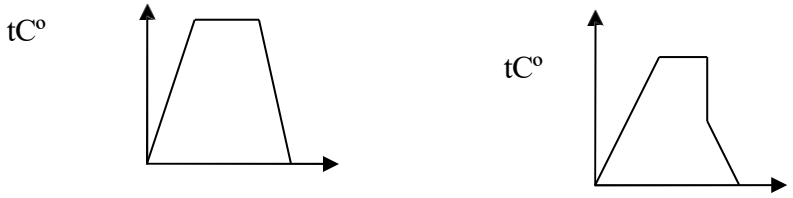
в) нагрев поверхностного слоя металла

г) насыщение поверхностного слоя металла углеродом

5. Химико-термическая обработка-это ...

а) процесс преобразования материала под действием температуры

б) нагрев металла до определенной температуры и медленное охлаждение
в) процесс диффузионного насыщения поверхностных слоев изделия одним или несколькими химическими элементами
г) процесс нанесения на изделия металлов
6. Из перечисленных дефектов термической обработки, выберите неисправимые
а) перегрев
б) коробления
в) обезуглероживание г) трещины
7. Какое из представленных определений соответствует понятию «нормализация»?
а) нагрев стали до определенной температуры, с последующим охлаждением на воздухеб) нагрев стали до температуры 1100-1200ºС, с последующим медленным охлаждением
в) нагрев стали до определенной температуры, с последующим быстрым охлаждением
г) нагрев закаленной стали до определенной температуры и охлаждение
8. Укажите температуру среднего отпуска
а) 250 – 300 º в) 350 -500 º
б) 650 – 700 º г) 150 – 200 º
3 уровень (правильный ответ 0,5 балла)
9. Какие из перечисленных сталей закаливаются?
а) У11 б) 15кп в) 50 г) 05кп
10. Какие виды закалок изображены на рисунке? 2 балла



а) закалка в одном охладителе, закалка в двух средах (через воду в масло)
б) закалка в одном охладителе, изотермическая в) закалка в одном охладителе, ступенчатая
г) закалка в одном охладителе, поверхностная
11. Дополните определение цементации:
Цементация – это процесс 1 насыщения 2 слоя стальных изделий 3 ____

а) 1 – быстрого, 2 – поверхностного, 3- азотом
б) 1 – диффузионного, 2 – поверхностного, 3- азотом
в) 1 – диффузионного, 2 – поверхностного, 3- углеродом
г) 1 – диффузионного, 2 – поверхностного, 3- углеродом и азотом одновременно
12. Какие из перечисленных видов обработки способны устранить химическую неоднородность в стальных отливках?
а) азотирование в) старение
б) цементация г) диффузионный отжиг
4 уровень (правильный ответ 1 балл)
13. По следующему описанию определите вид обработки материала:
Эта обработка предполагает совмещение в одном технологическом процессе нагрева изделий до определенных температур и пластическое деформирование. а) термическая обработка
б) термомеханическая обработка в) диффузионная металлизация
г) химико-термическая обработка14. Определите вид упрочняющей обработки (термической или химико- термической) для шестерни из стали марки 38Х2МЮА, чтобы поверхность зубьев стала твердой и износостойкой, а сердцевина осталась более мягкой и вязкой.
а) улучшение, азотирование в) цементация, закалка
б) поверхностная закалка, отпуск г) азотирование, закалка б) закалка, отпуск
5 уровень (правильный ответ 1 балл)
15. Определите правильную строку:
а) после цементации содержание углерода в изделии достигает 0,8 – 1,2 %
б) после цементации содержание углерода до середины детали сохраняется в пределах 1,2 – 2,0 %
в) после цементации содержание углерода в поверхностных слоях достигает 0,8 – 1,2 %, постепенно уменьшаясь к середине
г) после цементации содержание углерода в поверхностных слоях увеличивается до 3%
16. Определите правильную строку:
а) при высоком отпуске мартенсит превращается с троостит отпуска б) при высоком отпуске мартенсит превращается с сорбит отпуска
в) при высоком отпуске мартенсит закалки переводится в отпущенный мартенсит г) при высоком отпуске сорбит превращается в мартенсит отпуска
Эталоны ответов (тест №4)

№ вопроса															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вариант ответа															
а	а	в	а	в	г	а	в	а,в	а	в	г	б	а	в	б

Тема: Цветные металлы и сплавы

1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)
1. В каком из перечней указаны цветные металлы и сплавы
а) железо, сталь, чугун б) алюминий, латунь, бронза
2. В каком из перечней указан химический состав простой латуни?
а) медь, цинк б) медь, олово в) медь, никель
2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)
3. Выберите характерное свойство меди:
а) упругость б) прочность в) пластичность
4. Как классифицируют латуни по химическому составу?
а) на простые и сложные (специальные)
в) на литейные и обрабатываемые давлением.
б) на двойные и тройные.

5. Какое количество компонентов входит в состав латуни марки ЛАЖ 60 -1 -1
а) Два б) Три в) Четыре
6. Цифра в маркировке алюминия указывает на:
а) электропроводность
б) процентное содержание алюминия (примесей)
в) прочность
7. Укажите химический состав бронзы БрОЦ 4-3
а) медь, олово, цинк б) медь, цинк, свинец в) олово, цинк
8. Латунь - это
а) сплав меди с оловом и другими элементами
б) сплав меди с цинком, где цинка до 40%
в) сплав меди с никелем
3 уровень (правильный ответ 0,5 балла)
9. Какие из свойств магния не позволяют применят его как конструкционный материал?
а) малая плотность
б) низкая температура плавления в) низкие механические свойства
10. Из предложенных марок выберите литейные алюминиевые сплавы
а) АЛ7 б) Д16 в) АЛ24 г) АК8
11. Укажите % содержание алюминия для марки А 97?
а) 99,95 б) 99,97 в) 99,99
12. Дополните утверждение:
по технологии изготовления изделий алюминиевые сплавы делятся на:
а) литейные и деформируемые
б) деформируемые и спеченные
в) литейные, деформируемые и спеченные
4 уровень (правильный ответ 1балл)
13. Из предложенного перечня выберите требования, предъявляемые к антифрикционным материалам:
а) высокая твердость, износостойкость
б) низкий коэффициент трения, пластичность в) высокая упругость, вязкость
г) высокая износостойкость, малый коэффициент трения, микрокапиллярность
14. Установите соответствие:

№ п/п	Марка материала	Вариант ответа	Расшифровка марки
1	А999	А	Баббит оловянный
2	Д16	Б	Алюминиевый ковачный сплав
3	АК8	В	Медь
4	АЛ2	Г	Бронза алюминиевая
5	МА8	Д	Дуралюминий
6	ВТ5	Е	Алюминиевый литейный сплав (силумин)
7	М00	Ж	Деформируемый титановый сплав
8	ЛА77-2	З	Алюминий особой чистоты
9	БрА7	И	Латунь деформируемая
10	Б83	К	Магниевый сплав

5 уровень (правильный ответ 1балл)
15. Определите правильную строку:
а) практическое применение имеют латуни с содержанием цинка до 45%, так как дальнейшее увеличение содержания цинка приводит к резкому падению прочность

б) практическое применение имеют латуни с содержанием цинка до 10%, так как дальнейшее увеличение содержания цинка приводит к резкому падению прочность

в) практическое применение имеют латуни с содержанием цинка до 30%, так как дальнейшее увеличение содержания цинка приводит к резкому падению прочность

16. Найдите ошибку:

а) медь маркируется буквой М, после которой стоит цифра, чем больше цифра, тем ниже электропроводность меди

б) медь маркируется буквой М, после которой стоит цифра, чем больше цифра, тем больше в ней примесей

в) медь маркируется буквой М, после которой стоит цифра, чем больше цифра, тем меньше в ней примесей

Эталоны ответов (тест №5)

№ вопроса														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16
Вариант ответа														
б	а	в	а	в	б	а	б	в	а,в	б	в	г	а	в

Вопрос 14

№ п/п	Вариант ответа
1	З
2	Д
3	Б
4	Е
5	К
6	Ж
7	В
8	И
9	Г
10	А

Тема: Твердые сплавы, минералокерамика, абразивные материалы

1 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

1. Верно ли утверждение, что твердые спеченные сплавы получают методом порошковой металлургии?

а) да б) нет

2. В каком из перечней указаны естественные абразивные материалы?

а) карбид бора, электрокорунд, карбид кремния

б) корунд, наждак, алмаз

2 уровень (правильный ответ 0,5 балла)

3. Из каких компонентов состоит твердый сплав вольфрамовой группы (ВК)?

а) из зерен карбида титана, связанных кобальтом

б) из зерен карбида тантала, связанных кобальтом

в) из зерен карбида вольфрама, связанных кобальтом

4. Основными компонентами твердых сплавов являются: а) карбиды тугоплавких материалов, связанных кобальтом б) различные металлы связанные кобальтом

в) тугоплавкие металлы связанные кобальтом

5. Основное назначение связки абразивных материалов:

а) повышение прочности инструмента

б) повышение твердости инструмента

в) соединение и цементация абразивного материала для образования инструмента

6. Выберите свойства характерные для минералокерамических сплавов:

а) твердость, сопротивление изгибу, износостойкость

б) твердость, теплостойкость, износостойкость, химическая стойкость в) твердость, теплостойкость, ударная вязкость

7. Твердость абразивного инструмента характеризуется:

а) сопротивлением связки вырыванию абразивных зерен внешним силам б) соотношением в нем зерен, связки и пор

в) размером зернистости абразивного материала

8. Из предложенных вариантов выберите сплав для черновой обработки серого чугуна

а) ВК4

б) ТТ20К9

в) Т5К10

г) ВК8

2.КОС промежуточной аттестации

КОС дифференцированного зачета дисциплины

Список вопросов для проведения зачета с оценкой (Проверяемые компетенции, знания и умения З.1,З.2,Зз У.1, У.2, ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.).

1. Механические свойства металлов при выборе материалов
2. Технологические свойства металлов.
3. Определение твердости металлов и сплавов с помощью твердомера по методу Бринелля.
4. Аллотропия чистого железа, диаграмма состояния зависимость перехода из одного состояния в другое.
5. Структурные составляющие медленно охлажденной стали.
6. Методы изучения строение металлов. .Понятия о сплавах.
7. Диаграмма состояния сплава железо-углерод.
8. Производство стали. 10.Производство чугуна.
9. Влияние примесей на свойство сталей и чугунов.

10. Классификация сталей - конструкционные стали их маркировка и применение.
11. Классификация сталей - инструментальные стали их маркировка и применение. Понятия о чугунах, марки применение.
12. Основы термической обработки сталей, виды термической обработки.
13. Микроскоп БМ-2 общие характеристики и применение.
14. Прибор Роквелла общие характеристики и применение.
15. Сущность и назначение химико-термической обработки сталей.
16. Цементация, азотирование, цианирование сталей.
17. Алитирование, силитирование, хромирование сталей.
18. Взаимодействие легирующих элементов с железом.
19. Взаимодействие легирующих элементов с углеродом.
20. Влияние легирующих элементов на свойство сталей.
21. Классификация и маркировка легированных сталей.
22. Никелевые стали.
23. Хромистые стали.
24. Хромоникелевые стали.
25. Хромоникелевольфрамовые стали.
26. Хромоникельмолибденовые стали.
27. Хромомаргонцовокремнистые стали.
28. Легированные инструментальные стали.
29. Быстрорежущие стали.
30. Твердорежущие стали.
31. Жаропрочные сплавы на основе тугоплавких металлов.
32. Хром и его сплавы.
33. Ниобий и его сплавы.
34. Алюминий его сплавы общие сведения.
35. Влияние легирующих элементов на свойства алюминиевых сплавов.
36. Деформируемые алюминиевые сплавы маркировка, классификация.
37. Сплавы типа дуралюмина.
38. Термическая обработка дуралюмина.
39. Обработка дуралюмина на возврат.
40. Отжиг дуралюмина.
41. Структура, механические свойства дуралюминов.

42. Высокопрочный сплав В95.
43. Сплавы АМЦ, АМГ.
44. Ковочные сплавы дуралюмина.
45. Литейные сплавы, термообработка (Т1 _____ Т2).
46. Получение титана на химико-металлургических предприятиях. 47.Титановые сплавы.
48.Получение чистого магния, легирование магния, свойства. 49.Деформируемые магниевые сплавы.
50.Литейные магниевые сплавы, марки применение в авиастроении. 51.Медь, получение меди , свойства меди. 55.Латуни.
52.Бронзы, сплавы, применение, маркировка.
53.Баббиты,свойства, применение, маркировка.
54.Припои основные признаки применения, маркировка.
55.Магнитные материалы общие сведения.
60.Могнито-мягкие материалы.
61.Магнито-твердые материалы.
62. Материалы высокого электро-сопротивления.
63. Назначение, классификация лакокрасочных материалов (группы, классы, условия эксплуатации).
64. Назначение характеристики лакокрасочных материалов.
65. Системы лакокрасочных покрытий.
66. Подготовка металлических поверхностей к окраске.
67. Каучук и его свойства.
68.Составные части резиновых смесей.
69.Производство резиновых изделий.
70.Старение резины.
71. Классификация авиационных резин.
72. Пластические массы общие сведения.
73. Классификация пластмасс.
74. Методы испытаний пластмасс.
75. Пластмассы на основе фенолоальдегильных смол.
76. Пресс порошки свойста, марки применение в авиастроении
77.Волокнистые материалы, свойства, марки применение.
78.Слоистые пластики, свойства, марки, применение.
79. Термопластичные полимеры общие сведения.
80.Полистирол, полиэтилен, поливинилхлорид свойство, применение, марки.

81.Термостабильные полимеры-
фторопласты. 82.Газонаполненные
пластмассы общие сведения.
83. Пено полистирол свойство , применение, марки.
84. Пено поливинилхлорид, марки, свойство, применение.
85. Пено фенопласты марки свойство применение.

Система оценивания.

-Оценка по дифференцированному зачету выставляется на основании:
–оценки за устные ответы на вопросы, предложенные
преподавателем;
- с учетом результатов текущей успеваемости и выполнения всех практических работ в соответствии с Рабочей программы учебной дисциплины.

Критерии оценки при собеседовании.

Оценка 5 «отлично» выставляется при следующих условиях:
-ответы на вопросы полные, четкие, правильные.
-обучающийся грамотно излагает суть проблемы, приводит примеры, демонстрирует знания дополнительной литературы.
-верно отвечает на все дополнительные вопросы.
-аргументированно обосновывает свой ответ.
-обучающийся способен давать оценку своим практическим действиям и принятым решениям.

Оценка **4 «хорошо»** выставляется при следующих условиях:
-ответы на вопросы правильные.
-обучающийся грамотно излагает суть проблемы,
-немного затрудняется приводить примеры
-верно отвечает на дополнительные вопросы.
-обосновывает свой ответ.
-обучающийся способен давать оценку своим практическим действиям и принятым решениям.

Оценка **3 «удовлетворительно**» выставляется при следующих условиях:
-ответы на вопросы содержат небольшие неточности, неполные, обучающийся с трудом приводит примеры.
-отвечает на дополнительные вопросы, допуская непринципиальные ошибки.
-затрудняется в четком обосновании своего ответа.

-затрудняется оценить принятое решение.

Оценка **2 «неудовлетворительно»** выставляется при следующих условиях:

-ответы на вопросы неверные или отказывается отвечать на вопросы.

Дисциплина ОП.05 Инженерная графика Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине семестр.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика обучающийся должен обладать следующими умениями (У):

У1. Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;

У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;

У3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У5. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У6. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

У7. Выполнять сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Знаниями (З):

З1. Правила чтения конструкторской и технологической документации;

З2. Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;

З3. Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З4. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

З5. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

З6. Технику и принципы нанесения размеров;

З7. Классы точности и их обозначение на чертежах;

З8. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

З9. Правила чтения текстов профессиональной направленности.

Общими компетенциями (ОК):

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет представлен в форме тестового задания, которое включает в себя работу с понятиями и определениями, чтение чертежей, знание требований стандартов по различным темам программы учебной дисциплины. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. Линия основная сплошная толстая предназначена для вычерчивания линий детали:

А. видимого контура
Б. невидимого контура
В. осевых линий
Г. линий сечения

2. Штрихпунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий детали

А. видимого контура Б. невидимого контура
В. осевых линий Г. линий сечения

3. Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?

А. основной сплошной толстой Б. основной сплошной тонкой В. штриховой
Г. осевой

4.Размер шрифта h определяется следующими элементами:

А. высотой строчных букв
Б. высотой прописных букв в миллиметрах В. толщиной линии шрифта
Г. шириной прописной буквы А в миллиметрах Д. расстоянием между буквами

5.Чему равна высота прописной буквы шрифта №5

А. 10 мм
Б. 7 мм
В. 5 мм
Г. 3,5 мм

6.Какую длину предмета надо указать на чертеже, если она равна 1250 мм, а масштаб изображения 1:10:

А. 125
Б. 1250
В. 12,5

7.Какой из вариантов соответствует масштабу уменьшения:

А. М 1:2
Б. М 1:1
В. М 2:1

8.Проецирование - это:

А. процесс получения изображения на плоскости; Б. изображение предмета на плоскости.

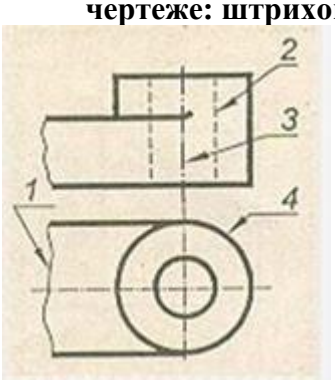
9.При какой аксонометрической проекции, при построении осей на бумаге,

разлинованной в клетку, откладывают 5 клеток в сторону и 3 клетки вверх или вниз:

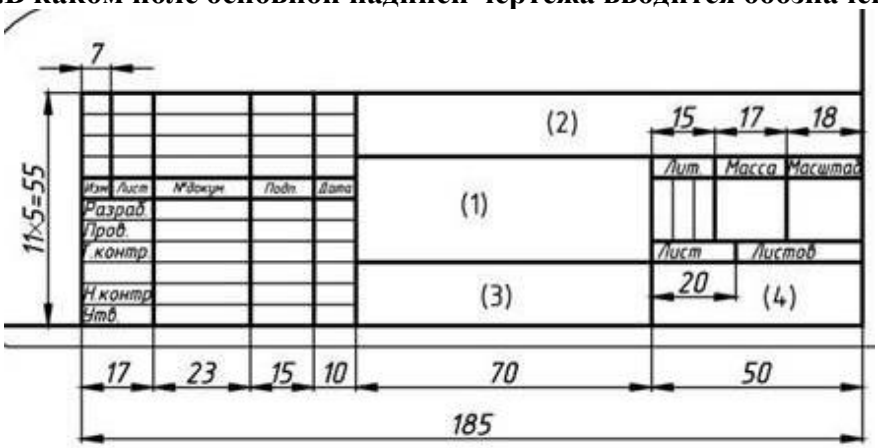
А. при прямоугольной изометрической проекции;

Б. при косоугольной фронтальной диметрической проекции.

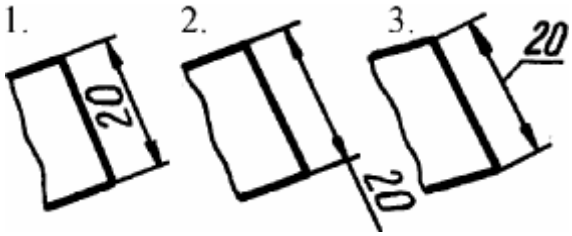
10.Найди соотношение между названием линии чертежа и её изображением на чертеже: штриховая, сплошная основная, волнистая, штрихпунктирная.



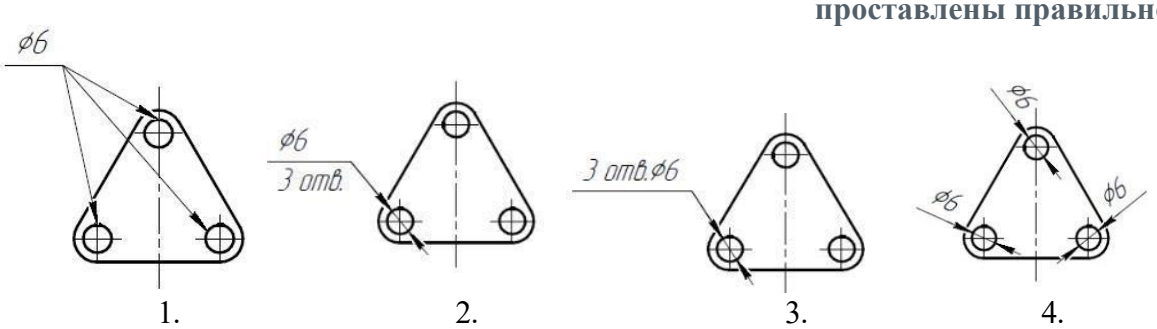
11.В каком поле основной надписи чертежа вводится обозначение чертежа?



12.На каком чертеже правильно нанесен размер?



4. Укажите, на каком изображении размеры элементов одинаковой формы и размеров (отверстия, пазы и т.п.) проставлены правильно?



1. 2. 3. 4.

13.Линейные и угловые размеры на чертежах указываются в единицах измерения:

А. в сотых долях метра и градусах

Б. в микронах и секундах
В. в метрах, минутах и секундах
Г. в дюймах, градусах и минутах
Д. в миллиметрах, градусах

14.На какой плоскости проекций изображается главный вид детали?

А. Горизонтальной Б. Профильной В. Фронтальной

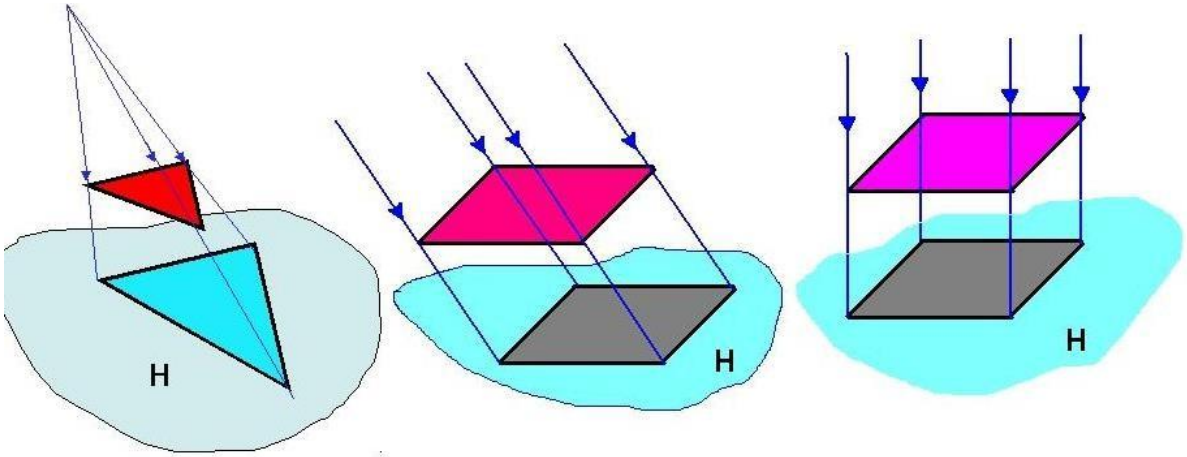
15.Какое изображение называют сечением:

А. изображение предмета, мысленно рассеченного плоскостью или несколькими плоскостями, показывают то, что находится в секущей плоскости и за ней;
Б. изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении плоскостью, показывают только то, что находится в секущей плоскости.

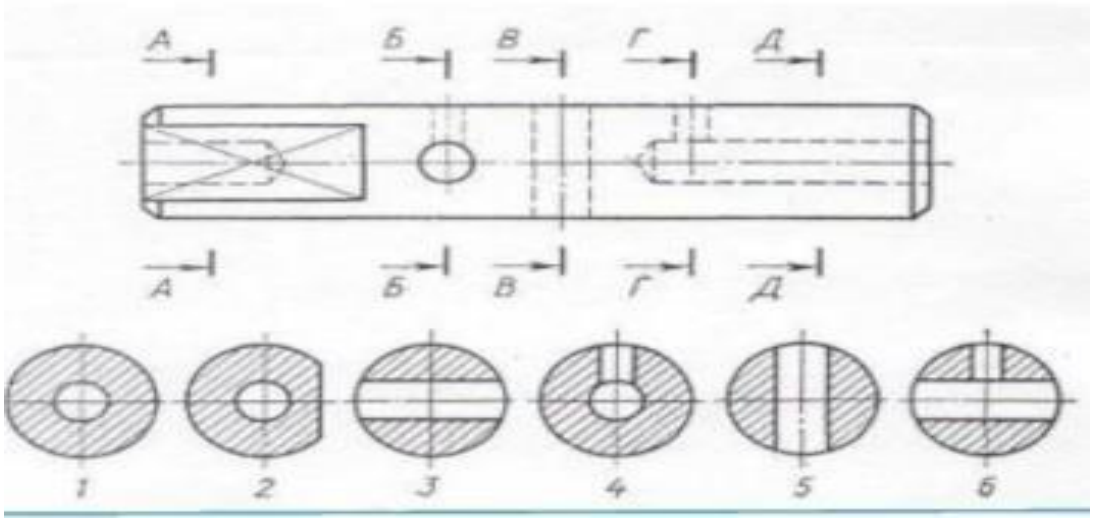
16.Определите правильно виды проецирования:

Косоугольное
Прямоугольное
Косоугольное

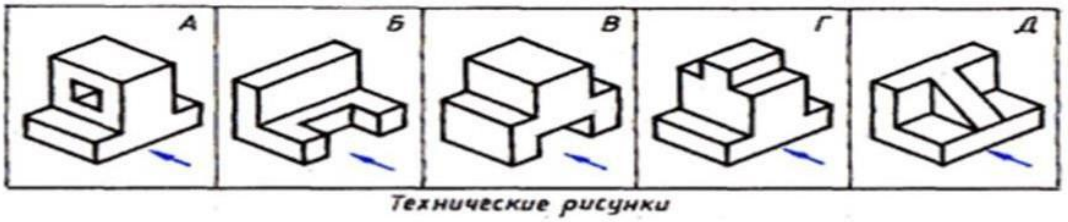
1. 2. 3.



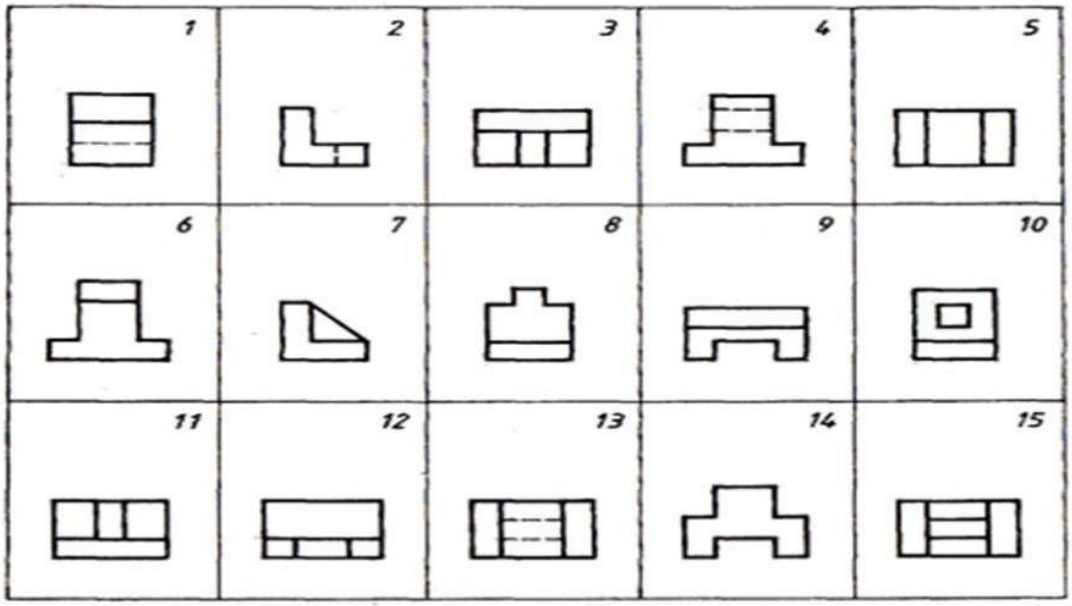
17.Найти соответствие между обозначением секущей плоскости и сечением:



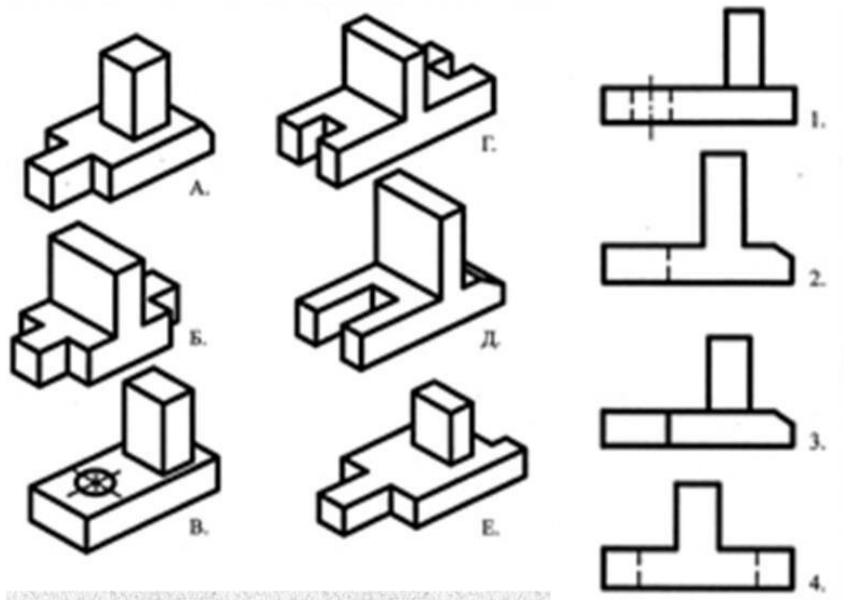
18.Определить соответствие, какому техническому рисунку соответствует главный вид, вид сверху и вид слева?



Технические рисунки



19.Найдите соответствие главного вида детали (обозначены цифрой) и буквенного обозначения соответствующей детали?



Вариант 2

1. К прерывистым линиям относятся

А. тонкая

Б. линия сечения

В. толстая

Г. штриховая

2. Толщина сплошной основной линии равна
А. 0,6 мм
Б. 0,6...1,5 мм
В. 1,5 мм
Г. 0,2...0,6 мм

3. Рамку основной надписи на чертеже выполняют
А. основной тонкой линией
Б. основной толстой линией
В. любой линией
Г. свой вариант ответа

4. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах:
А. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
Б. 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5
В. 2; 4; 6; 8; 10; 12
Г. 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20

5. Какая величина принимается за размер шрифта:
А. высота строчной буквы
Б. высота прописной буквы
В. высота промежутков между строк

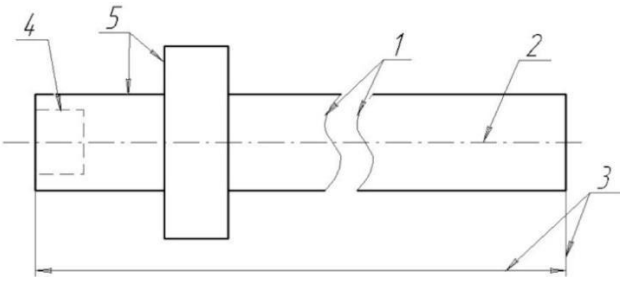
6. Какую букву следует нанести перед размерным числом при указании толщины детали:
А. R
Б. L
В. S

7. Какой масштаб предпочтителен для выполнения чертежа детали
А. увеличения
Б. уменьшения
В. натуральный

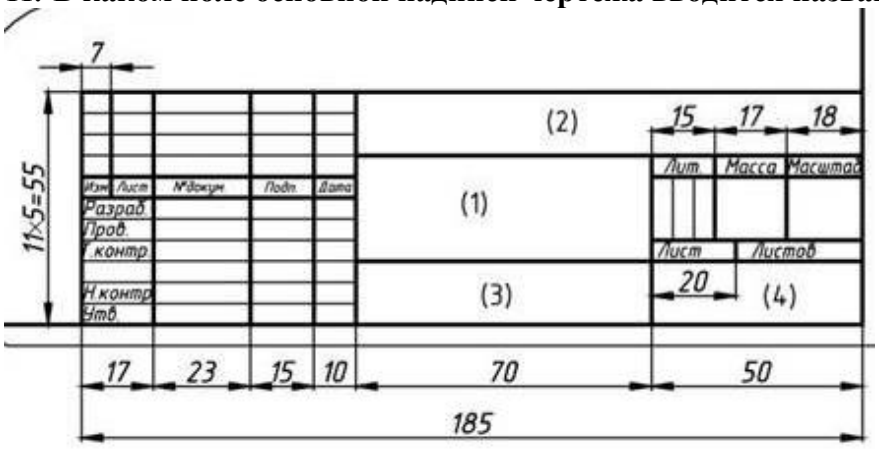
8. Проекция - это:
А. процесс получения изображения на плоскости;
Б. изображение предмета на плоскости.

9. В аксонометрической проекции углы между осями x, y, z = 120 это проекция называется:
А. прямоугольной изометрической проекцией;
Б. косоугольной фронтальной диметрической проекцией.

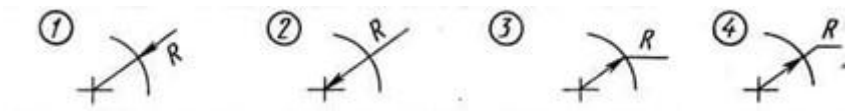
10. Найди соотношение между названием линии чертежа и её изображением на чертеже: штриховая, сплошная основная, волнистая, штрихпунктирная, тонкая.



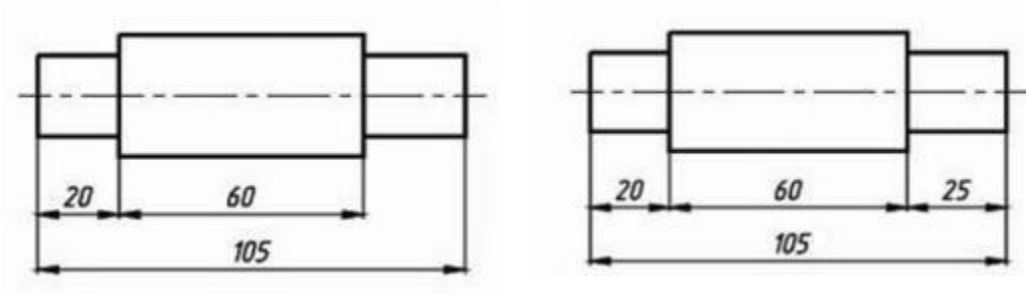
11. В каком поле основной надписи чертежа вводится название чертежа?



12. На каком чертеже правильно нанесен размер?



13. На каком чертеже правильно проставлены линейные размеры?



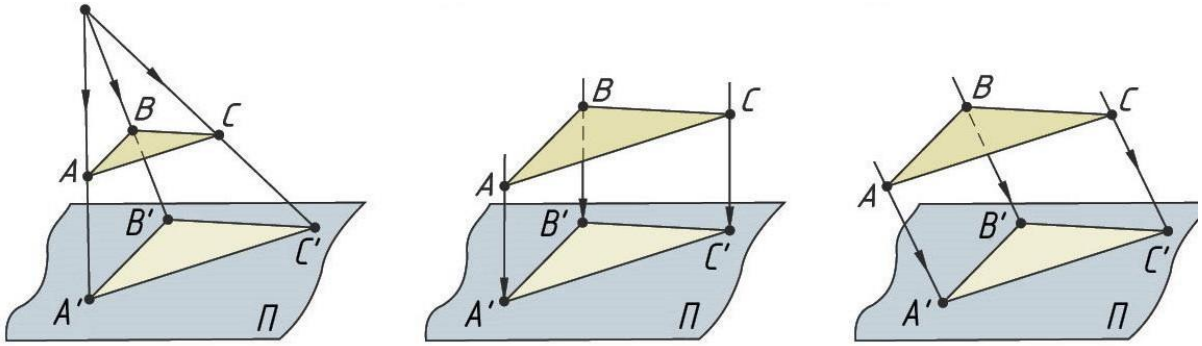
1. 2.

14. Знак, позволяющий сократить число изображений на чертежах:
А. знак шероховатости поверхности
Б. знак осевого биения
В. знак радиуса
Г. знак диаметра

15. Определите правильно виды проецирования:
Косоугольное
Прямоугольное

Центральное

1. 2. 3.



16. Сколько видов должно содержать изображение на чертеже конкретной детали:

А. Один

Б. Три

В. Шесть

Г. Минимальное, но достаточное для выяснения формы и размеров детали.

17. Толщина сплошной основной линии равна

А. 0,6 мм

Б. 0,6...1,5 мм

В. 1,5 мм

Г. 0,2...0,6 мм

18. Рамку основной надписи на чертеже выполняют

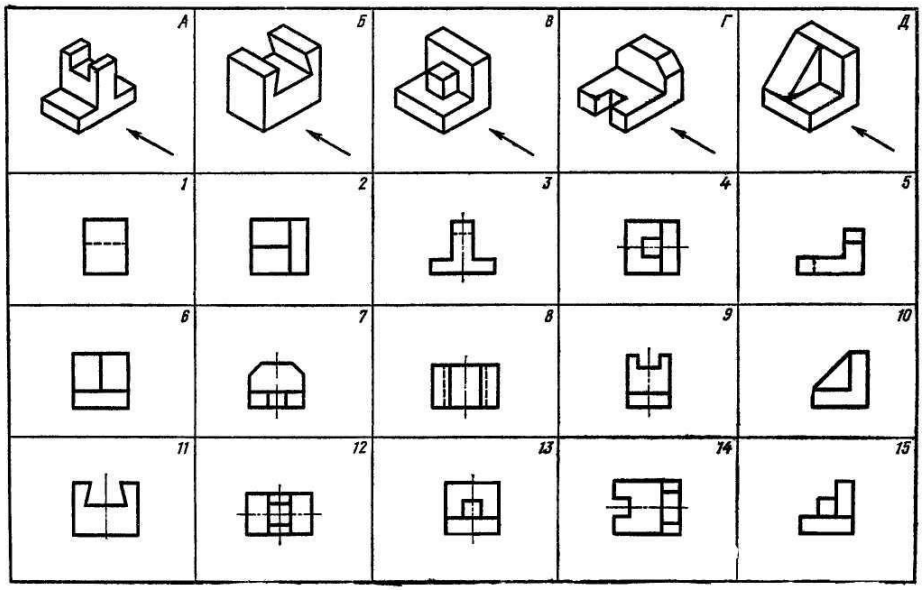
А. основной тонкой линией

Б. основной толстой линией

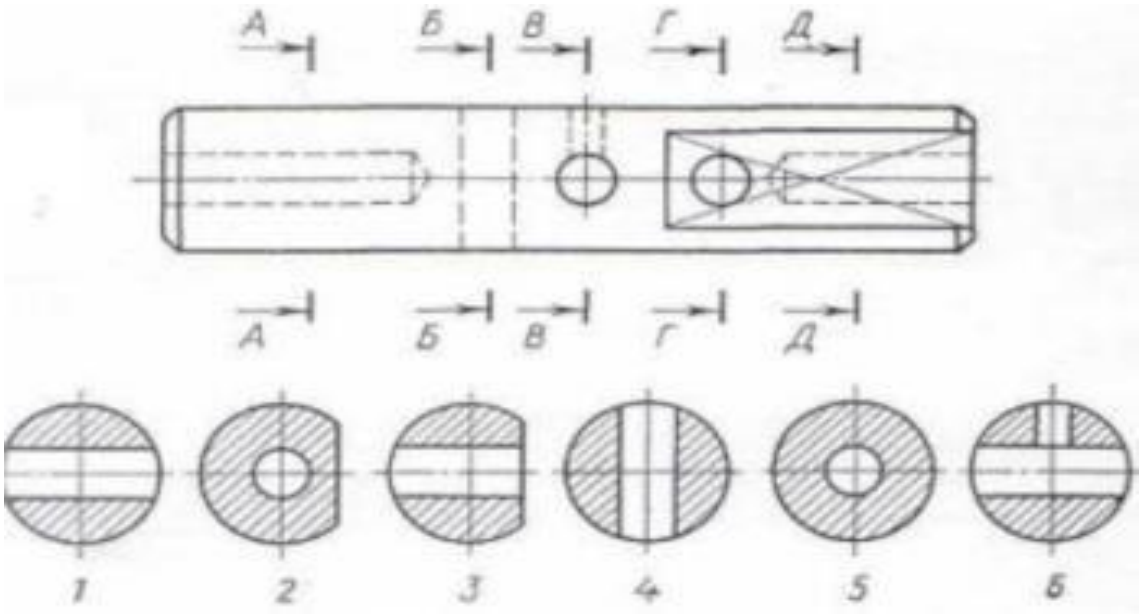
В. любой линией

Г. свой вариант ответ

19. Определить соответствие, какому техническому рисунку соответствует главный вид, вид сверху и вид слева?



20. Найти соответствие между обозначением секущей плоскости и сечением:



Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине за семестр.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. Применять документацию систем качества;

У2. Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

У3. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

У4. Проявлять толерантность в рабочем коллективе;

У5. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).

знаниями (З):

З1. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З2. Основные понятия и определения;

З3. Показатели качества и методы их оценки;

З4. Технологическое обеспечение качества;

З5: Порядок и правила сертификации;

З6: Правила оформления документов и построения устных сообщений:

З7: Правила чтения текстов профессиональной направленности.

общими компетенциями (ОК):

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта с оценкой.

Дифференцированный зачёт представлен в форме тестовой работы, которая включает в себя работу с текстом, выполнение задания на сравнение, задания на знания понятий и определений. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Вариант 1

1. В стандартах РФ изложены требования, которые носят рекомендательный характер? (выберите правильный ответ):

А. да

Б. обязательны отдельные требования

В. нет

2. Стандарт — это результат согласованного мнения всех заинтересованных в этом документе сторон?

А. да

Б. нет

В. распоряжение Правительства РФ

3. По категориям стандарты делятся на международные, национальные:

А. да

Б. нет
В. никак не делятся

4. Национальные стандарты РФ обозначаются ГОСТ Р
А. да
Б. ГОСТ
В. ТУ

5. В комплекс документов по стандартизации входят следующие документы нормы, правила, классификаторы, стандарты, ТУ, регламенты?
А. только стандарты
Б. ни какие
В. да

6. Найдите соответствие между методом стандартизации и его определением:

Метод стандартизации	**Определение метода стандартизации**
1 Унификация**.**	1. Расположение предметов, явлений или понятий в определённом порядке и последовательности, образующей чёткую систему, удобную для использования.
2 Типизация**.**	2. Метод стандартизации, направленный на создание машин, механизмов и других изделий путём их сборки из ограниченного количества стандартных или унифицированных деталей и агрегатов.
3 Агрегатирование**.**	3. Метод стандартизации, заключающийся в разработке и установлении типовых конструктивных, технологических, организационных и других решений.
4 Систематизация**.**	4. Метод стандартизации, направленный на рациональное сокращение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения.
5 Симплификация**.**	5. Метод стандартизации, направленный на уменьшение количества одноимённых изделий до технически и экономически необходимого.

7 Что является целью международной стандартизации?
А. устранение технических барьеров в торговле
Б. содействие взаимопониманию в деловых отношениях

8 Сертификат соответствия выдается?:
А. потребителю
Б. заявителю
В. участнику процедуры сертификации

9 В Техническом Регламенте возможно указание на применение стандартов?
А. нет
Б. да
В. не желательно

10 Что такое технический регламент?

А. Это нормативно-правовой акт, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.
Б. Это нормативно-правовой акт, который устанавливает необязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.
В. Это разновидность стандарта.

11. В законе о «Техническом регулировании» устанавливаются требования к продукции, процессам производства, хранению, эксплуатации и т. д. для того чтобы

А. для защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
Б. чтобы повысить технико-экономические показатели продукции
В. чтобы сделать продукцию привлекательной

12. Как расшифровать аббревиатуру стандарт ИАТА
А. Стандарт международной ассоциации воздушного транспорта
Б. Стандарт российской ассоциации воздушного транспорта
В. Стандарт международной ассоциации аэропортов

13. Сертификат вступает в действие с момента его регистрации в Госреестре ?
А. да
Б. с момента принятия решения о его выдаче
В. в каждом конкретном случае по-разному

14. В результате сертификации заявитель получает?
А. Сертификат соответствия или декларацию, право на применение знака соответствия
Б. Сертификат соответствия или декларацию
В. только сертификат

15. Найти соответствие между понятием и его определением

Понятие	**Определение**
1. Сертификация	**1.** — это правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, а также к связанным с ней процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.
2. Стандартизация	**2.** — это деятельность по разработке, утверждению, изменению, отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации, направленная на достижение упорядоченности и управляемости в определённой области.
3. Техническое регулирование	**3.** — это процедура официального подтверждения соответствия товара, услуги или системы определённым стандартам или нормативам.

16. В процедуре подтверждения соответствия принимает участие производитель, продавец, орган по сертификации, испытательная лаборатория?
А. нет
Б. и потребитель
В. да

17. Стандарт — это результат согласованного мнения всех заинтересованных в этом документе сторон?

А. да
Б. нет
В. распоряжение Правительства РФ

18. Что в переводе означает слово «Сертификация»
А. Сделано верно
Б. Измерено правильно
В. Рассмотрено полностью

19. Выберите существующие виды сертификации: (несколько вариантов)
А. Добровольная
Б. Принудительная
В. Обязательная
Г. По необходимости

20. Декларирование – форма обязательной сертификации?
А. форма добровольной сертификации
Б. нет
В. Да

Вариант 2

1. Национальные стандарты РФ обозначаются:
А. ГОСТ Р
Б. ГОСТ
В. ИСО

2. Цель принятия Технических регламентов - производство безопасной продукции для жизни, здоровья граждан и сохранность их и государственного имущества ?:
а да
б нет
в повышение благосостояния граждан

3. Технический регламент является обязательным документом?
а да
б нет

4. Найти соответствие между понятием и его определением?

Категории стандартов	**Определение**
1. Международные стандарты**.**	1. Принимаются региональной организацией, занимающейся стандартизацией, и доступны широкому кругу потребителей.
2. Региональные стандарты	2. Принимаются Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации и доступны широкому кругу пользователей.

3. Межгосударственные стандарты (ГОСТ)	3. Устанавливаются в пределах одного государства.
4. Национальные (государственные) стандарты.	4. Утверждаются юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем и распространяются только на них.
5. Стандарты организаций.	5. Утверждаются международной организацией по стандартизации.

5. Технический регламент является обязательным документом
А. да
Б. нет
В. на усмотрения производителя

6. Стандарт является обязательным для исполнения в случае упоминания его в Техническом Регламенте:

А. да, так как ТР является обязательным документом для исполнения
Б. нет
В. на усмотрение производителя

7. Где содержатся требования к продукции, процессам производства, хранению, эксплуатации т д, для обеспечения безопасности граждан при пользовании ею?
А. в рекомендации к использованию
Б. в классификаторе
В. в Техническом Регламенте

8. Выпуск качественной продукции обеспечивается изготовлением ее по…?
А. по стандарту
Б. приказу по предприятию
В. другим нормативным документам

9. Комплекс стандартов — это совокупность взаимосвязанных стандартов, объединенных общей целевой направленностью?
А. да
Б. нет
В. его формирует сам потребитель по своему усмотрению

10. Объекты ГА проходят сертификацию по:
А. Техническим регламентам
Б. ФАПам (Федеральные авиационные правила)
В. Нормативным документам предприятия-изготовителя

11. Росстандарт является Национальным органом по стандартизации в РФ?
а не всегда
б да
в нет

12. Цель международной стандартизации - это устранение технических барьеров в торговле?

А. да
Б. нет
В. Содействие взаимопониманию в деловых отношениях

13. 5 При соблюдении требований Технических регламентовпроизводится продукция
А. привлекательная для покупателя
Б. безопасная для жизни и здоровья граждан
В. высокого качества

14. Найти соответствие знака соответствия при сертификации и его изображение

Знак соответствия	Его изображение
1.Знак соответствия при обязательной сертификации	1. 
2.**Знак соответствия при добровольной сертификации**	2. 

15. Обязательным документом для исполнения производителем потенциально опасных продукции и услуг является документ:
А. Технический регламент
Б. никакие
В. на усмотрение производителя

16. Добровольная сертификация проводится для любой продукции?
А. да
Б. Продукции для которой разработаны технические регламенты
В. Продукции потенциально опасной

17. Производитель продукции на которую разработан Технический регламент обязан его исполнять?

а да
б нет
в на усмотрение производителя

18. Определите правильную последовательность проведения сертификации

(вписать правильную последовательность этапов во второй столбик)

Этапы проведения сертификации	Порядок проведения процедуры сертификации
1.Оценка производства.	
2.Рассмотрение заявки.	
3.Отбор, идентификация образцов и их испытания	
4.Подача заявки на сертификацию.	
5.Выбор схемы сертификации	
6.Выдача сертификата соответствия.	
7.Инспекционный контроль.	

19. Сертификат о Добровольной сертификации продукции заполняется на бланке государственного образца голубого цвета?

А. да
Б. белого
В. зависит от оборудования в типографии

20. На бланке какого цвета заполняется сертификат соответствия при обязательной сертификации?

А. голубой
Б. зелёный
В. жёлтый

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14

(допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине.

В результате освоения **«ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. Использовать изученные прикладные программные средства.

У2. Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

знаниями (З):

З1. Основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные продукты.

З2. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

общими компетенциями (ОК):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме контрольной работы. Контрольная работа представлена в 2 вариантах (20 тестовых заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа

Вариант 1

1. Основным средством антивирусной защиты компьютера является:

а) периодическая проверка списка загруженных программ
б) использование сетевых экранов при работе в сети Интернет
в) периодическая проверка списка автоматически загруженных программ
г) периодическая проверка компьютера с помощью антивирусных программ.

2. К основным функциям программ архивации относят:

а) лечение файлов и системных областей от вирусов
б) просмотр содержимого архива
в) поиск вирусов в файлах и системных областях
г) извлечение сжатых файлов в текущую папку
д) добавление файлов в архив.

3. К какому виду программного обеспечения (ПО) относится операционная система?

а) системное ПО;
б) прикладное ПО;
в) инструментарий технологий программирования (системы программирования).

4. Какие характеристики монитора влияют на качество изображения?

а) Глубина цвета
б) Время отклика
в) Размер экран по диагонали
г) Разрешение

5. Как называется основное устройство, предназначенное для вывода визуальной информации?

а) монитор
б) клавиатура
в) принтер
г) системный блок.
д) мышь

6. Какой вид памяти используется для энергонезависимого хранения системной информации - BIOS, таблиц?

а) оперативная (ОЗУ)
б) постоянная (ПЗУ)
в) внешняя (ПЗУ)

7. Какое сочетание клавиш отвечает за команду вставить информации из буфера обмена?

а) Ctrl+A;
б) Ctrl+C;
в) Ctrl+V

8. Какие типы файлов относятся к текстовым документам

а) docx
б) rar
в) txt
г) zip

9. Вычислите: $10101101_2 - 250_8$
Ответ запишите в десятичной системе счисления.
В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.
Запишите число: _____

10. Как записывается десятичное число 15 в двоичной системе счисления
В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.
Запишите число: _____

11. Для чего предназначен программа Проводник

а) Создание базы данных
б) Работа с файлами, папками в ОС Windows
в) Проверка на вирус
г) Набора текста.

12. Запоминающими устройствами с произвольным доступом (RAM) являются:

а) Оперативные запоминающие устройства.
б) Накопители на жестких магнитных дисках.
в) Оптические диски

13. Укажите программу, предназначенную для архивации файлов:
а) WinRAR
б) Word
в) PowerPoint

14. Опишите порядок выполнения операции копирования файла в указанную папку:

а) На файле нажать правой кнопкой мыши в контекстном меню выбрать команду Копировать
б) В открытой папке нажать на правую кнопку мыши и выбрать в меню команду Вставить
в) Открыть указанную папку
г) Выделить нужный файл для копирования.

15. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки B3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C2?_____

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	10000
2	2	20	?	2000	20000
3	3	=A$2+D$3	300	3000	30000
4	4	40	400	4000	40000

16. Как вывести текст на экран в Python?

а) echo("Привет!")
б) print("Привет!")
в) console.log("Привет!")

17. Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	А Почтовый сервер
2 Хранит данные и обеспечивает доступ к ним	Б Файловый сервер
3 Управляет электронной почтой	В Сервер печати
4 Выполняют обработку информации по запросам клиента	Г Сервер приложений

18. Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство...

а)Адаптер
б) Коммутатор
в) Шлюз
г) Точка доступа

19. Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -	А Поисковая система
2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

20. Какое расширение должен иметь файл, чтобы браузер распознал его как веб-страницу?

а) .txt
б) .html

в) .doc

Вариант 2

1. Какой из вирусов распространяется по компьютерным сетям, чаще по электронной почте?

а) черви
б) макровирус.
в) "троянский конь"
г) невидимки

2. Какие вирусы хранятся в оперативной памяти компьютера постоянно (до выключения питания)?

а) макровирусы
б) сетевые
в) резидентные
г) файловые

3. К системным сервисным программам относятся:

а) программы проверки дисков.
б) электронные таблицы
в) архиваторы
г) текстовые редакторы

4. Какое обозначение оптического диска используются для многократной записи информации?

а) CD-R
б) DVD-R
в) DVD-RW
г) CD-ROM

5. Какой характеристике монитора относится обозначение 1024x768 пикселей?

а) Разрешение
б) Глубина цвета
в) Размер экрана
г) Частота кадров

6. Выберите, из каких частей состоит минимальный набор устройств ПК?

а) монитор
б) клавиатура

в) мышь
г) системный блок
д) принтер

7. Какие из перечисленных устройств являются устройствами вывода информации?

а) сканер
б) клавиатура
в) монитор
г) принтер
д) мышь

8. Определите соответствие между программой и ее функцией:

1)Создание презентаций	а) Word
2)Текстовый редактор	б) Excel
3)Графический редактор	в) PowerPoint
4)Табличный процессор	г) Paint

9. Какая программа называется линейной?

а) В ней проверяется условие, в зависимости от которого выполняется то или иное действие
б) Определённые операции в программе повторяются многократно
в) Операторы программы выполняются последовательно.

10. Какие из перечисленных систем счисления относятся к непозиционным

а) Восьмеричная
б) Древнегреческая
в) Двоичная
г) Римская

11. Вычислите значение выражения $1D7_{16} - 1A6_{16}$.
Ответ запишите в десятичной системе счисления.
Запишите число: _____

12. Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания:

а) Гбайт
б) Кбайт
в) Мбайт
г) Байт.

13. Что представляет собой сжатый файл?

а) Файл, защищенный от копирования
б) Файл, упакованный с помощью архиватора
в) Файл, защищенный от несанкционированного доступа.

14. Дан фрагмент электронной таблицы и круговая диаграмма:

	A	B	C
1	3	5	
2	=2*C1−11	=C1+1	=B1*(C1−A1*3)-2



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак. Ответ _____

15. Какой оператор в языке программирования Python используется для возведения в степень?

а) ^
б) **
в) //
г) %%

16. Какое расширение должен иметь файл, чтобы браузер распознал его как веб-страницу?

а) .txt
б) .html
в) .doc

17. Как называется тег в языке HTML для задания заголовка веб-страницы:

а) <head>
б) <body>
в) <title>
г) <bode>

18. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки B3 в ячейку C2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке C4? _____

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	10000

2	2	20	200	2000	20000
3	3	=A$2+D$3	300	3000	30000
4	4	40	?	4000	40000

19. Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -	А Поисковая система
2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

20. Как вывести текст на экран в языке программирования Python?
а) echo("Привет!")
б) print("Привет!")
в) console.log("Привет!")

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности.

Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине за семестр.

Форма проверки остаточных знаний выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение тестовых работ, работа с кейсами

Продолжительность – 15 - 60 минут

1.КОС текущего контроля **Оценочные средства для текущего контроля**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У), знаниями (З), общими компетенциями (ОК), профессиональными компетенциями (ПК), практическим опытом (ПО):

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

Оценка текущего контроля носит комплексный характер и включает в себя результаты прохождения всех оценочных мероприятий, проходивших в течение освоения программы дисциплины

Тест 1 (

1. К *<u>перцептивной</u>* стороне общения относят:

а) основные элементы коммуникации, а именно: отправитель/кодировщик, сообщение, канал, получатель сообщения, восприятие, обратная связь;

б) процессы взаимодействия партнеров по общению – кооперацию, конкуренцию и т.д.

в) **восприятие, понимание и оценка людьми социальных объектов;**

2. Эффектом *ореола* называют:

а) **тенденцию переносить благоприятное впечатление об одном качестве человека на все его другие качества;**

б) «моделирование» образа подчиненного на основе его профессиональной принадлежности;

в) приписывание другому человеку своих собственных качеств, чувств, мотивов.

3. Основной движущей силой развития личности по *А.Маслоу* являются:

а) **стремление к самоактуализации;**

б) конфликт между «сознательным» и «бессознательным»;

в) комплекс неполноценности;

4. *Императивное* общение – это:

а) общение с сотрудниками в ходе выполнения какой-либо работы;

б) это воздействие на партнера с целью достижения своих скрытых намерений;

в) **это авторитарная форма воздействия на партнера с целью достижения контроля над его поведением и внутренними установками;**

5. Фундаментальная ошибка атрибуции –это:

а) **переоценка значения личностных свойств, недооценка значения ситуации;? (**по отношению к оценке поведения других людей)

б) переоценка значения ситуации, недооценка значения личностных свойств;?(при оценке собственного поведения)

в) приписывание окружающим своих мыслей, чувств, мотивов;

6. Что такое *манипулятивная* система общения?

а) система приемов, обеспечивающих эффективное руководство;

б) **система, обеспечивающая навязывание окружающим своей воли;**

в) двигательные стереотипы, сопровождающие общение.

7. Оптимальной зоной для *делового* общения с коллегами являются:

а) персональная зона;

б) **социальная зона;**

в) публичная зона.

8. Для современного *российского* менталитета характерны:

а) **коллективизм, общинность;**

б) индивидуализм, разобщенность;

в) смешанная стратегия «выживания группами».

9. Наиболее склонны к *общению, активности* люди:

а) **сангвинического темперамента;**

б) флегматического темперамента;

в) меланхолического темперамента .

10. Какой тип *слушания* наиболее актуален в *деловых* переговорах?

а) **рефлексивное слушание;**

б) нерефлексивное слушание;

в) эмпатическое слушание.

11. К *коммуникативной* стороне общения относят:

а) **сновные элементы коммуникации, а именно: отправитель/кодировщик, сообщение, канал, получатель сообщения, восприятие, обратная связь.**

б) процессы взаимодействия партнеров по общению – кооперацию, конкуренцию и т.д.

в) восприятие, понимание и оценка людьми социальных объектов

12. Социальные стереотипы - это:

а) феномен, мешающий эффективному общению;

б) феномен, облегчающий межличностное восприятие;

в) **элемент массовой психологии, имеющий как позитивные, так и негативные стороны;**

13. Основной движущей силой развития личности по *А.Адлеру* являются:

а) стремление к самоактуализации;

б) конфликт между «сознательным» и «бессознательным»;

в) **комплекс неполноценности;**

14. *Манипулятивное* общение – это:

а) общение с сотрудниками в ходе выполнения какой-либо работы;

б) **это воздействие на партнера с целью достижения своих скрытых намерений;**

в) это авторитарная форма воздействия на партнера с целью достижения контроля над его поведением и внутренними установками;

15. *Экстернальный* тип человека – это:

а) **приписывание человеком ответственности за происходящее с ним ситуации, окружению, обстоятельствам;**

б) общительный, коммуникабельный тип человека;

в) человек, который склонен приписывать ответственность за происходящее прежде всего личности, а не обстоятельствам.

16. *Конформное* поведение члена группы предполагает:

а) **отказ от самостоятельных взглядов и действий, безоговорочное принятие членами группы существующих порядков;**

в) независимость человека в суждениях, мнениях, чувствах от группового давления

г) противопоставление себя группе.

17. Демократический тип лидерства – это:

а) ориентация на мнение производственной группы, коллектива ;

б) **гибкость в решении задач;**

в) принятие единоличных решений;

19. Пассивное слушание целесообразно:

а) в ситуациях, когда Ваш собеседник дает Вам поручение, разъясняет проблему

б) **в ситуации, когда Вы встречаетесь впервые с большим количеством людей;**

в) в ситуации, когда Ваш собеседник взволнован каким-либо событиями, когда его переполняют чувства

20. Что такое *невербальное* общение?

а) **язык телодвижений (мимика, пантомимика);**

б) неформальное, дружеское общение;

в) общение по иерархической вертикали.

21. К *интерактивной* стороне общения относят:

а) основные элементы коммуникации, а именно: отправитель/кодировщик, сообщение, канал, получатель сообщения, восприятие, обратная связь.

б) процессы взаимодействия партнеров по общению – кооперацию, конкуренцию и т.д.

в) восприятие, понимание и оценка людьми социальных объектов

22. *Эффект «ожиданий»* или эффект Пигмалиона заключается в том, что:

а) **человек получает обычно ту обратную связь, на которую рассчитывает;**

б) более красивые люди расцениваются как более приятные в целом;

в) люди склонны делать поспешные выводы о человеке на основе его внешнего облика;

23. Основной движущей силой развития личности по *А.Маслоу* являются:

а)**стремление к самоактуализации;**

б) конфликт между «сознательным» и «бессознательным»;

в) комплекс неполноценности;

24. *Диалогическое* общение:

а) **общение, при котором другой человек рассматривается как равноправный собеседник;**

б) общение, при котором человек рассматривает собеседника как объект воздействия;

в) внутренний мысленный диалог.

25. *Интернальный* тип человека – это:

а) приписывание человеком ответственности за происходящее с ним ситуации, окружению, обстоятельствам;

б) общительный, коммуникабельный тип человека;

в) **человек, который склонен приписывать ответственность за происходящее прежде всего личности, а не обстоятельствам.**

26. *Автономное* поведение члена группы:

а) отказ от самостоятельных взглядов и действий, безоговорочное принятие членами группы существующих порядков;

в) **независимость человека в суждениях, мнениях, чувствах от группового давления**

г) противопоставление себя группе;

27. *Либеральный* (попустительский) тип лидерства – это:

а) **ориентация на мнение производственной группы, коллектива ;**

б) гибкость в решении задач;

в) принятие единоличных решений;

28. Во время деловой беседы делать записи:

а) неприлично;

б) необходимо, так как это помогает не забыть важные детали;

в) **не стоит, так как это может привести к пропуску важных элементов беседы;**

29. Стереотипы в общении:

а) являются помехой и причиной плохой коммуникации;

б) обеспечивают эффективность деловых коммуникаций;

в) **являются необходимым элементом психологической защиты;**

30. Наиболее склонны к обостренным *переживаниям, повышенной чувствительности и утомляемости люди:*

а) сангвинического темперамента;

б) флегматического темперамента;

в) **меланхолического темперамента**

31. Наиболее важным фактором формирования социальной группы являются:

а) **сильный лидер;**

б) совместная трудовая деятельность;

в) символы и эмблемы, обозначающие принадлежность к определенной группе;

32. Эффект проекции – это:

а) тенденция переносить благоприятное впечатление об одном качестве человека на все его другие качества;

б) «моделирование» образа подчиненного на основе его профессиональной принадлежности;

в) **приписывание другому человеку своих собственных качеств, чувств, мотивов.**

35. Для современного китайского менталитета характерны:

а) независимость, индивидуализм, стремление к личным достижениям;

б) конфуцианство, строгое соблюдение всех ритуалов и норм;

в)**коллективизм, дух дружбы, поддержки.**

36. *Конформный* человек - это:

а) необщительный, замкнутый человек;

б)**не имеющий своего мнения, несамостоятельный, приспосабливающийся;**

в) творческий человек.

38. Кто автор теории транзактного анализа?

а) Фрейд;

б) Юнг;

в) Берн.

39. Делегирование полномочий подчиненным является:

а) **необходимым и эффективным инструментом опытного руководителя;**

б) признаком слабого и неэффективного руководителя;

в) метод руководства, к которому руководителю стоит прибегать время от времени.

40. Социально-ролевое общение - это:

а) **исторически сложившаяся форма предсказуемого упорядоченного символического поведения;**

б) это воздействие на партнера с целью достижения своих скрытых намерений;

в) это авторитарная форма воздействия на партнера с целью достижения контроля над его поведением и внутренними установками.

42. Один из основных механизмов межличностного восприятия в общении, характеризующийся понимание и интерпретацией другого человека путем *отождествления себя с ним*, трактуется как:

а) социально-психологическая рефлексияб) стереотипизацияв) эмпатия

Г) идентификация

43. *Жесты*, мимика и пантомимика – это средства общения:

а) **оптико-кинестетические**

б) паралингвистические

в) экстралингвистические

г) пространственно-временным

45. Тенденция к *сохранению однажды созданного представления* о другом человеке составляет суть эффекта:

а) ореола

б) последовательности

в) инерционности

Г) стереотипизации

46. Другой человек рассматривается как *равноправный партнер* в общении, как коллега в совместном поиске знаний при стиле деятельности:

а) **демократическом**

б) авторитарном

в) либеральном

г) попустительском

47. Неправильное отношение в процессе общения друг к другу относится к барьерам общения:

а) физическим б) **социально-психологическим**) неправильной установки сознания

г) организационно-психологическим

Тест 2

Коммуникативный практикум 1.

Тест оценки коммуникативных и организаторских склонностей (КОС)

Этот тест поможет вам определить уровень развития ваших коммуникативных и организаторских умений.

Коммуникативность человека проявляется в стремлении к общению, сопереживании другому человеку, интересе к людям. А организаторские склонности проявляются в способности самостоятельно принимать решения, особенно в сложных ситуациях, инициативности в деятельности и общении, планировании деятельности.

Инструкция. Внимательно прочитайте вопросы. Если ваш ответ на вопрос положителен, то поставьте знак «+», если отрицательный — то « -- » .

1. Много ли у вас друзей, с которыми вы постоянно общаетесь?

2. Часто ли вам удается склонить большинство своих друзей к принятию ими вашего решения?

3. Долго ли вас беспокоит чувство обиды, причиненное вам кем-то из ваших друзей?

4. Всегда ли вам трудно ориентироваться в создавшейся критической ситуации?

5. Есть ли у вас стремление к установлению новых знакомств с разными людьми?

6. Нравится ли вам заниматься общественной работой?

7. Верно ли, что вам приятнее и проще проводить время с книгами или за каким-либо другим занятием, чем общаться с людьми?

8. Если возникли какие-то помехи в осуществлении ваших намерений, то легко ли вы отступаете от них?

9. Легко ли вы устанавливаете контакты с людьми, которые значительно старше вас по возрасту?

10. Любите ли вы придумывать и организовывать со своими друзьями различные игры и развлечения?

11. Трудно ли вам включиться в новую для вас компанию?

12. Часто ли вы откладываете на другие дни те дела, которые нужно было бы выполнять сегодня?

13. Легко ли вам удается устанавливать контакты с незнакомыми людьми? 14. Стремитесь ли

вы добиваться того, чтобы ваши друзья действовали в соответствии с вашим мнением?

15. Трудно ли вы осваиваетесь в новом коллективе?

16. Верно ли, что у вас не бывает конфликтов с друзьями из-за невыполнения ими своих обещаний, обязанностей, обязательств?

17. Стремитесь ли вы при удобном случае познакомиться и побеседовать с новым человеком?

18. Часто ли в решении важных дел вы принимаете инициативу на себя?

19. Раздражают ли вас окружающие люди и хочется ли вам побыть одному? 20. Правда ли, что вы обычно плохо ориентируетесь в незнакомой для вас обстановке?

21. Нравится ли вам постоянно находиться среди людей ?

22. Возникает ли у вас раздражение, если вам не удается закончить начатое дело?

23. Испытываете ли вы чувство затруднения, неудобства или стеснения, если приходится проявить инициативу, чтобы познакомиться с новым человеком? 24. Правда ли, что вы утомляетесь от частого общения с друзьями?

25. Любите ли вы участвовать в коллективных играх?

26. Часто ли вы проявляете инициативу при решении вопросов, затрагивающих интересы ваших товарищей?

27. Правда ли, что вы чувствуете себя неуверенно среди малознакомых людей?

28. Верно ли, что вы редко стремитесь к доказательству своей правоты?

29. Полагаете ли вы, что вам не доставляет особого труда внести оживление в малознакомую для вас компанию?

30. Принимали ли вы участие в общественной работе в школе?

31. Стремитесь ли вы ограничить круг своих знакомых небольшим количеством людей?

32. Верно ли, что вы не стремитесь отстаивать свое мнение или решение, если оно не было сразу принято вашими товарищами?

33. Чувствуете ли вы себя непринужденно, попав в незнакомую для вас компанию?

34. Охотно ли вы приступаете к организации различных мероприятий для своих друзей?

35. Правда ли, что вы не чувствуете себя достаточно уверенным и спокойным человеком, когда приходится говорить что-либо большой группе людей?

36. Часто ли вы опаздываете на деловые встречи, свидания?

37. Верно ли, что у вас много друзей?

38. Часто ли вы оказываетесь в центре внимания у своих друзей?

39. Часто ли вы смущаетесь, чувствуете неловкость при общении с малознакомыми людьми?

40. Правда ли, что вы не очень уверенно чувствуете себя в окружении большой группы своих товарищей?

Обработка результатов

Для того чтобы узнать свои ком м уникат ивны е способности, воспользуйтесь «ключом»: поставьте себе по 1 баллу за каждый ответ «да» на вопросы № 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37 и за каждый ответ «нет» на вопросы № 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39

Примерные ситуационные задания

Тема 2.3. Производственный конфликт в коллективе **ОК 01.;ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.**

Ситуация 1

Ваш подчиненный, зрелый и талантливый специалист творческого типа, обладает статусом и личностными достижениями, пользуется большой популярностью у деловых партнеров, решает любые проблемы и великолепно взаимодействует в коллективе. Вместе с тем у вас не сложились отношения с этим работником. Он не воспринимает вас как руководителя, ведет себя достаточно самоуверенно и амбициозно. В его работе Вы нашли некоторые недочеты и решили высказать ему критические замечания, однако ваш предыдущий опыт свидетельствует о его негативной реакции на критику: он становится раздражительным и настороженным.

Контрольные вопросы и задания

1. Как вы будете себя вести?

Ситуация 2

Ваш вышестоящий руководитель, минуя Вас, дает срочное задание Вашему подчиненному, который уже занят выполнением другого ответственного задания, полученного Вами лично от директора. Ваш вышестоящий руководитель делает это уже не в первый раз, и Вы знаете о его натянутых отношениях с директором предприятия. Оба задания являются неотложными.

Контрольные вопросы и задания

Выберите наиболее приемлемый вариант решения:

1. Выразите подчиненному свое несогласие с заданием выше-стоящего руководителя и заставьте его выполнить неотложное задание директора.

2. В интересах дела подключите к выполнению порученных заданий другого Вашего сотрудника.

3. Напишете служебную записку на имя директора по поводу случившегося и попросите выпустить приказ о порядке распорядительных воздействий на предприятии.

4. Обратитесь к вышестоящему руководителю с просьбой давать указания Вашим подчиненным только через Вас и попросите перенести срок его задания.

Обоснуйте Ваш выбор.

Ситуация 3

Ваша подчиненная сотрудница - бухгалтер Раиса - постоянно игнорирует Ваши оперативные указания, нечетко выполняет порученные задания, работает ниже своих возможностей. Последнее ее упущение привело к невыполнению квартального плана подразделения. До Вашего прихода в эту организацию она претендовала на Ваше место, но не была назначена по причине конфликтности. Работой в организации она дорожит, т.к. зарплата – единственный источник ее доходов и она воспитывает дочь без мужа. Перевести в другие подразделения по специальности бухгалтер ее нельзя.

Контрольные вопросы и задания

Как Вы поступите с Раисой:

1. Примените меры дисциплинарного воздействия для ее после
дующего увольнения.
2. В интересах дела попытаетесь вызвать сотрудницу на откровенный разговор, выяснить мотивы ее поведения и разработать условия по устранению конфликтности.
3. Напишете докладную записку на Раису о лишении квартальной премии и понижении должностного оклада.
4. Обратитесь к активу коллектива с просьбой принять меры общественного морального воздействия.

Обоснуйте Ваш выбор.

Ситуация 4

Противостояние между топ-менеджерами разного ранга – один из самых распространенных корпоративных конфликтов, который заканчивается, как правило, уходом одной из конфликтующих сторон.

Разногласия между генеральным директором «Аэрофлота» В.Окуловым и его первым заместителем по финансовой и коммерческой деятельности А. Зурабовым начались в 2002 году. Неофициально сотрудники «Аэрофлота» называли причиной конфликта различия во взглядах на развитие бизнеса: якобы Зурабов предлагал сделать компанию более прозрачной, а Окулова устраивала уже сложившаяся система работы. Вокруг каждого из них сформировался круг сторонников из числа менеджеров «Аэрофлота».

Сначала ситуация складывалась типично для конфликта «начальник подчиненный»: пользуясь своим положением, В. Окулов стал выдавливать из компании А. Зурабова и его единомышленников, отстраняя их от рычагов управления. Например, как рассказал один из сотрудников «Аэрофлота», в конце 2002 года правом подписи финансовых документов обладали сам Окулов, его заместитель В. Антонов, А. Зурабов и заместитель по финансам и планированию Н. Кузнецов. Но с начала 2003 года право подписи осталось только у Окулова и Антонова, а Зурабову и его единомышленнику Кузнецову просто не продлили доверенность. Затем право подписи восстановили только Зурабову. А Н.

Кузнецов в марте 2003 года уволился из «Аэрофлота» и перешел в компанию «Силовые машины». Неожиданно в конфликт между Окуловым и Зурабовым вмешался главный акционер «Аэрофлота» государство, владеющее контрольным пакетом акций. До этого государство участвовало в работе компании в основном через совет директоров, так что руководство «Аэрофлота» пользовалось большой свободой действий. Но противостояние менеджеров побудило правительство усилить контроль над деятельностью крупнейшего национального авиаперевозчика.

«Как акционер государство заинтересовано, чтобы у «Аэрофлота» появилась ясная и четкая стратегия, говорит пресс-секретарь председателя правительства Т. Разбаш. А. Зурабов является профессионалом в корпоративных финансах и управлении и хорошо подходит для решения этой задачи».

Способ продвижения Зурабова был найден необычный. Сначала, в январе 2003 года, премьер-министр М. Касьянов назначил его своим советником по авиации на общественных началах. Примечательно, что ранее такой должности в правительстве не существовало. Это позволило выдвинуть А. Зурабова кандидатом в совет директоров «Аэрофлота» от государства. Членом совета он был избран на годовом собрании акционеров 26 апреля, а уже 23 мая стал его председателем. Здесь и начинается самое интересное. По уставу «Аэрофлота», если председатель совета нигде больше не работает на постоянной основе, он становится президентом компании. В уставе эта должность так и называется: «освобожденный председатель совета директоров президент». А его полномочия и обязанности, по словам советника президента «Аэрофлота» Л. Солодухиной, совпадают с функциями председателя совета. При этом согласно уставу президенту назначается оклад в размере 120% от должностного оклада генерального директора.

Официально А. Зурабов был утвержден в новой, президентской, должности в августе 2003 года.

Сложившаяся в «Аэрофлоте» ситуация совершенно нетипична для практики корпоративного управления. Можно ли такой способ разрешения конфликта между топ-менеджерами считать показательным?

Подобные рокировки непопулярны главным образом из-за того, что они задевают самолюбие другого начальника, а это почти всегда продолжение конфликта, говорит А. Давидович, гендиректор консалтингового агентства «Мар-кет». На мой взгляд, в чистом виде повторять решение акционеров «Аэрофлота» можно, только чтобы вынудить генерального директора уволиться «по собственному желанию». С Давидовичем согласен генеральный директор компании «Аксима-консалт» Е. Скриптунова. Она считает, что в подобной ситуации руководители не смогут долго сосуществовать в одной компании.

Опрошенные эксперты сошлись во мнении, что цели произошедшей рокировки нужно

искать скорее в сфере политики, чем менеджмента. «В «Аэрофлоте» решались задачи не управления компанией, а контроля над ее руководством, полагает гендиректор консультационной компании «ММ-класс» М. Мелия. Поэтому я думаю, что решение о назначении Зурабова было чисто политическим, и, кроме узкого круга людей, никто не знает его подоплеку».

Научный сотрудник Института психологии Российской академии наук А. Васин также считает назначение Зурабова президентом «Аэрофлота» рискованным решением. «Оставлять на своем посту генерального директора с мощными рычагами влияния, а его оппонента возвышать еще больше значит провоцировать обострение конфронтации, говорит он. Однако возможно, что принимавшим это решение людям хорошо известны внутренние мотивы Зурабова и Окулова. Тогда сферы ответственности руководителей могут быть хорошо сконфигурированы и совсем не пересекаться. Но это не столько знание принципов управления бизнесом, сколько знание конкретных людей».

Перемены в «Аэрофлоте» на первый взгляд приглушили конфликт между двумя амбициозными топ-менеджерами. По словам Л. Солодухиной, советника А. Зурабова, президент «Аэрофлота» принципиально не занимается борьбой за власть, «потому что победителю обычно достаются обломки». В хорошо управляемой компании, говорит она,полномочия разных ветвей власти не пересекаются, и А. Зурабов сейчас занимается работой комитетов при совете директоров компании, не задевая сферу деятельности В. Окулова.

По мнению А. Васина из Института психологии, после кадровых перестановок на «разметку углов» заново достаточно трех-четырех недель, но изменение ситуации может быть почти незаметно: просто опытные руководители, к числу которых можно отнести Зурабова и Окулова, умеют «сохранить лицо». Он предполагает, что А. Зурабов, скорее всего, получил карт-бланш на реформирование «Аэрофлота», а уже по результатам его работы акционеры будут решать, кто из двух руководителей станет управлять компанией дальше.

«Ситуация патовая, но, как и в шахматах, находиться в ней можно практически бесконечно, заявил близкий к руководству «Аэрофлота» информированный источник. В любом случае, чтобы проявились изменения в стратегии, должен пройти как минимум год». Однако другой знакомый с ситуацией эксперт считает, что Зурабов и Окулов вдвоем работать не будут и что ситуация разрешится так или иначе. Максимальный срок их совместной работы, по его мнению, не больше года. В этом свете весьма симптоматичным оказалось требование частного акционера авиакомпании Национального резервного банка о созыве внеочередного акционерного собрания. Основной вопрос изменение в составе совета директоров.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите тип, уровень, причину и стадии развития конфликта.

2. Какие шаги были предприняты для разрешения конфликта.

Ситуация 5

Людмила Власова закончила психологический факультет Московского университета, затем аспирантуру и защитила кандидатскую диссертацию на тему «Нетрадиционные методы разрешения межличностных конфликтов в трудовом коллективе».

После 10 лет работы преподавателем в одном из московских Вузов, она перешла на должность консультанта в центр психологической помощи.

В течение 3 лет Людмила занималась оказанием практической помощи детям из неблагополучных семей, разрешением конфликтов в школах и учреждениях, консультированием представителей районной администрации. Работа доставляла Людмиле большое удовлетворение, позволяла оказывать реальную помощь конкретным людям, использовать на практике теоретические знания, встречаться с интересными людьми. В то же время получаемой зарплаты едва хватало, чтобы свести концы с концами. Через месяц Генеральный директор вызвал к себе начальника отдела кадров и попросил объяснить, почему западный партнер не получил ежемесячного отчета по персоналу. Оказалось, что Людмила простозабыла о нем. Еще через неделю возникло новое недоразумение: Людмила ушла с работы раньше обычного и не оказалась на месте, чтобы ответить на срочный вопрос Генерального директора, высказавшего на следующее утро свое недовольство работой начальника отдела кадров. Неделю спустя Людмила принесла заявление об уходе.

Контрольные вопросы и задания

1. Как вы оцениваете решение руководства назначить Людмилу Власову на должность начальника отдела кадров?
2. Обладала ли она необходимыми профессиональными качества-ми и мотивацией для работы в этой должности?

Ситуация 6

«Капля камень точит» и в организациях тоже. Неудовлетворенные работники (особенно те, кто привык «делиться» своими чувствами с менеджерами) слишком часто пользуются незаслуженным вниманием.

Нередко руководители уделяют особое внимание требованиям «скандалистов» - они имеют возможность выбора рабочих заданий или получают новейшее оборудование.

Пока менеджеры принимают героические усилия, направленные на удовлетворение потребностей недовольных, большинство «нормальных» сотрудников чувствуют себя ущемленными, резонно считая, что такое «необычное» отношение к скандалистам трудно причислить к об разцам справедливости. Руководитель оказался «между двух огней».

Пытаясь уменьшить чувство неудовлетворения у «избранных», менеджер рискует

вызвать на себя «огонь» широких «масс». Но если он игнорирует проявления не довольства, «инфекция» может превратиться в «эпидемию» и распространиться на других сотрудников.

Контрольные вопросы и задания

1. Какой выход из сложившейся ситуации Вы можете предложить?

Ситуация 7

Многонациональная корпорация «Сатурн» начала свои операции в России с создания трех совместных предприятий СП «Восток», «Центр» и «Запад». На одном из первых совещаний по определению стратегии управления этими компаниями, проводимым региональным

Вице-президентом, было принято решение о необходимости обучения всех руководителей основам управления финансами. Разработка программы и организация проведения обучения была поручена региональному директору по управлению человеческими ресурсами.

После трех месяцев напряженной совместной работы финансистов из штаб-квартиры «Сатурна» и преподавателей местной школы управления была создана пятидневная программа, раскрывающая основы, управления финансами в современной корпорации, объясняющая специфику компании, а также сравнивающая американскую систему бухгалтерского учета с отечественной. Директор по управлению человеческими ресурсами остался доволен программой и направил письмо в каждое из совместных предприятий с предложением направить по 5 руководителей на первую программу обучения.

К своему большому удивлению на следующий день он увидел ответ одного из директоров, отказывающегося направить своих сотрудников на «неизвестное ему обучение». Директор по управлению человеческими ресурсами обратился к нему с ответным письмом, потребовав выполнить решение Вице-президента, а также подробно описав стоящие перед учебной программой задачи и ее содержание. Через три дня был получен ответ, в котором директор СП сообщал, что его руководители «еще не созрели для этой программы». В результате на первой программе обучались 10, а не 15 человек, и корпорация понесла финансовые убытки.

Контрольные вопросы и задания

1. В чем причины возникшего конфликта? Прокомментируйте позиции сторон.

2. Как вы оцениваете действия директора по управлению человеческими _ресурсами? Как вы оцениваете действия директора СП?

3. Как можно было бы избежать конфликт? 4. Что делать в сложившейся ситуации директору по управлению человеческими ресурсами?

Ситуация 8

Руководство некоего коммерческого банка в связи с рядом объективных и необъективных причин (причем последние преобладали) решило изменить систему и форму оплаты труда работников фондового управления. Если ранее его сотрудники получали оклад в размере 35тыс. рублей плюс 10% от суммы комиссии за проведенную сделку, то теперь оклад ликвидировался, а «сдельщина» увеличилась до 40% от комиссии за операцию. В связи с этим новшеством большинство ведущих специалистов (без которых работа фондового управления будет парализована сразу, а всего банка - со временем, так как это управление являлось ведущим в данном банке и самым рентабельным) подали заявление об уходе. Опрос, проведенный менеджером по управлению персоналом, выявил следующие причины такого поступка: неуверенность в получении справедливой оплаты при неблагоприятной ситуации на рынке, восприятие поступка руководства как незаслуженного наказа ния, отсутствие учета мнения самих работников.

По рекомендации менеджера руководство предложило сначала провести эксперимент по внедрению новой формы оплаты на заинтересованных работниках. Однако эти меры позволили вернуть лишь часть сотрудников фондового управления: остальные предпочли уволиться. Проанализируйте представленную ситуацию и постарайтесь ответить на следующие вопросы.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие мотивационные требования нарушены?
2. Что следует предпринять, чтобы разрешить создавшийся конфликт?
3. Как можно предупредить появление подобных ситуаций в организации?

Ситуация 9

На заводе «Звезда» рабочим производственного цеха уже несколько месяцев подряд систематически задерживают зарплату. Неоднократно задавая вопрос руководству почему так происходит, работники так и не получили удовлетворяющего их ответа. Последней каплей терпения работников стала очередная задержка зарплаты на 3 недели. Они решили устроить забастовку и не выполнять свои обязанности, тем
самым приостановить производство.

Контрольные вопросы и задания

1. Как следует поступить руководству в сложившейся ситуации?
2. Как могут поступить рабочие в случае: а) если им выплатят зарплату; б) если им не выплатят зарплату; в) в случае повторных задержек?

Ситуация 10

Усов К. работает в ООО «Три кита» с 2009 г. в должности техника-технолога холодильного оборудования. За время работы его три раза отмечали за высокое качество работы и

регулярно выплачивали премии по итогам года. Однако за последний год отношения Усова К. с коллегами стали натянутыми. Он вообще никогда не был особенно разговорчивым, но сейчас потребовал от коллег держаться подальше от его рабочего места. Усов К. дал понять, что у него пропадают инструменты, и он хочет обезопасить свое рабочее место. Ухудшилось и качество его работы. Примерно год назад производимые им аппараты оценивались как полностью бездефектная продукция.

В настоящее время при выборочном контроле оказалось, что его изделия требуют переделки в трех случаях из ста. Таким образом, уровень брака в его работе вырос с нулевого до 3 %. у его коллег брак не превышает 1,5 %. Поведение Усова К. вызвало беспокойство у руководителей подразделения. Хороший работник превратился в середняка.

Контрольные вопросы и задания1. Что могло стать причиной изменения поведения Усова К.?

Ситуация 11

В плановом отделе государственной организации сформировался слаженный и дружный коллектив. Все пришли в отдел практически одновременно, и у всех была одинаковая зарплата. Руководитель распределял нагрузку между сотрудниками равномерно (насколько было возможно), и в коллективе по этому поводу никогда не было недовольства, все считали, что все справедливо.

Через полтора года одна сотрудница отдела изменила свое отношение к работе. При этом явных причин для этого не было. Но она стала часто брать отгулы, отказываться выполнять поручения по разным причинам. Имея ребенка, постоянно брала больничные. Когда поставили новую программу автоматизации и учета, она не очень вникала в разъяснения специалиста о принципах работы этой системы. А затем постоянно обращалась к коллегам за помощью, чтобы совершить элементарные действия в программе. Параллельно она очень активно проводила свою политику дружбы по отношению к руководителю. То принесет угощения, то заглянет к нему поболтать на пару минут, то сделает комплимент. А недавно объявила во всеуслышание, что поступила в университет, чтобы развиваться по карьерной лестнице. На что руководитель отреагировал одобрительно. В коллективе у многих сотрудников уже было высшее образование, а некоторые имели степень магистра или кандидата наук. Два специалиста недавно получили сертификаты, окончив курсы повышения квалификации. Но у всех складывалось впечатление, что перспектива роста есть только у нее. В результате в коллективе начались волнения. Сотрудники то и дело говорили о своей коллеге и о руководителе. Многие считали, что они больше достойны получить повышение.

Контрольные вопросы и задания

1. Дайте оценку сложившейся ситуации. Можно ли в данном случае сказать, что будет происходить в коллективе дальше?
2. Как лучше поступить менеджеру по персоналу в данной ситуации?

Ситуация 12

На крупном текстильном заводе дела шли вполне успешно. Завод был построен в 70-е и реализовывал свою продукцию при советской власти, при перестройке и при активном развитии демократии. Но в связи с активным развитием новейших технологий конкуренты стали вытеснять с рынка эту некогда процветающую компанию. Многие заказчики и постоянные покупатели текстильной продукции ушли к другим производителям.

В результате за последние восемь месяцев количество заказов уменьшилось, и в связи с этим появились перебои с поступлением на личных денег.

Поэтому руководство решило сократить часть персонала. На совещании совета директоров было принято решение: завершить уже намеченные договорные сделки, а затем из расчета сокращения заявок от потребителей провести расчеты, что и сколько придется урезать. На основе полученных данных вычислить излишек рабочей силы и начать увольнения.

По убеждению владельцев завода мера была временной, так как через полгода они планировали занять новую нишу на рынке сбыта, что при хорошем развитии потребовало бы обратной работы с персоналом – набора новых сотрудников. Собственники и руководитель завода рассматривали эту меру как возможность очистить коллектив от устаревших компетенций и влить новую кровь в коллектив. Работникам решили пока ничего не сообщать. Но информация все равно просочилась, и сотрудники начали реагировать.

По неизвестным эффективность работы резко сократилась: производительность труда упала, одни работники ушли на больничный, другие - не вышли без объяснения причин.

Дирекция оказалась в крайне сложном положении. Была непонятна причина, так как сотрудники ничего не знают. Руководителю отдела кадров было поручено разрешить сложившуюся ситуацию, переговорить с профсоюзом и наладить обстановку.

Контрольные вопросы и задания

1. Как Вы оцениваете действия собственников и руководителей компании?
2. Как, по Вашему мнению, нужно было поступить коллективу?

Ситуация 13

IT-компания «*M*…» получила заказ от крупного клиента. От его выполнения качественно и в срок зависела не только репутация организации, но и дальнейшее сотрудничество с клиентом. Это предвещало крупные заказы почти на целый год, а значит, компания будет обеспечена прибылью. Новый заказ поручили проектному отделу, которым руководил Олег В. На общем собрании он рассказал о предстоящих задачах, важности проекта, как ждет

полной отдачи от коллег и надеется, что они не подведут. Со своей стороны он пообещал солидную премию каждому, когда заказ будет сдан.

Началась работа над проектом. Заказчик _____оказался сложный, несколько раз менял данные проекта, долго согласовывал предложенные варианты. Так как в отделе были еще небольшие заказы от постоянных клиентов, то сотрудникам приходилось работать в авральном режиме.

Многие задерживались допоздна. Но поддерживала надежда на обещанную премию. В итоге проект был выполнен в срок и качественно. Клиент остался доволен, и компания заключила договор еще на несколько заказов.

Олег похвали всех сотрудников, поблагодарил, что не позволили отделу упасть в грязь лицом. Но на вопрос, когда будет премия, ответил, что многочисленные переделки проекта привели к лишним расходам и премии не будет. «Это вам будет уроком. Учитесь выполнять все с одного раза, а не представлять заказчику несколько вариантов», – сказал Олег строго.

История о невыплаченной премии быстро распространилась по всей компании. Персонал только и обсуждал, как начальник отдела непорядочно поступил с подчиненными. Разговоры дошли до директора по персоналу Виктории П.

Контрольные вопросы и задания

1. Как Виктории разобраться в ситуации и восстановить справедливость?
2. Как объяснить руководителю, что он не прав и своими действиями подорвал свой авторитет?
3. Как Олег может объясниться с подчиненными и не выглядеть при этом неуверенно?
4. Как можно наладить атмосферу и укрепить авторитет руководителя отдела, и стоит ли выплатить премию?

Ситуация 14

В метеорологической лаборатории работают 11 сотрудниц. Все располагаются в одной комнате. Коллектив дружный. Сотрудницы поддерживали отношения не только на работе, но и дружили семьями. Все всегда были доброжелательны друг к другу, всячески помогали, подменяли, когда кто-то не мог выйти на работу. Но со временем сотрудницы стали жаловаться, что рабочие места устроены неудобно: приходится сидеть спиной друг к другу, что создает дискомфорт. А когда нужно обсудить рабочий вопрос или просто перекинуться парой слов, сотрудницам приходится поворачиваться, но так как стулья не крутятся, делать это непросто. Прикинув, как можно переставить рабочие столы, решили, что лучше сдвинуть их к середине комнаты и поставить так, чтобы все сидели по парам напротив друг друга. Но между столами не было даже небольших перегородок, из-за чего у сотрудниц не возникало

чувства личного пространства и хотя бы условного уединения. Через месяц снова проявилось недовольство.

Когда кто-то говорил по телефону, то у рядом сидящих возникало ощущение, что говорят с ними. Кому-то не нравилось, что соседка жует жвачку или пьет чай с конфетой, кто-то высказывался против резкого запаха духов. Ведь он ощущался на протяжении всего рабочего дня. Кому-то не нравилось, что некоторые соседки перекусывают прямо на рабочем месте несколько раз в день. Раздражение нарастало и иногда выливалось в перепалку. Когда коллеги сидели спиной друг к другу, никто не обращал внимания на такие мелочи, а теперь недовольство нередко приводило к скандалам, но возвращать столы на прежние места никто не хотел, так как это тоже было неудобно.

Контрольные вопросы и задания

1. Могла ли описанная в кейсе ситуация возникнуть по другим причинам, а не из-за того, что переставили столы?

2. Как нужно организовать пространство, чтобы угодить сотрудницам?

Ситуация 15

Компания «Лора» является одним из крупнейших производителей бытовой техники, аккумуляторов и батареек к ней. Для изготовления изделий автономного питания используется большое количество свинца, который оказывает вредное воздействие на внутриутробное развитие плода у беременных женщин. В результате, чтобы уберечь внутриутробный плод от такого вредного воздействия производитель батареек ввел запрет на использование труда женщин в условиях, в которых они могут подвергнуться воздействию свинца. Компания приняла такое решение, чтобы соблюсти следующие нормы: право женщин выносить и родить здорового ребенка; право компании на предотвращение ущерба от предъявления судебных исков от женщин либо повзрослевших детей, которые ощутили на себе вредные последствия работы их матерей в период беременности в условиях производственного процесса с применением свинца. Компания установила правило о том, что нельзя допускать к вредному производству женщин до 50 лет, так как сочла, что для них еще может быть актуальным вопрос о рождении ребенка. Это означает, что большей части женщин придется перейти на должности с меньшим окладом. В ответ сотрудницы компании устроили саботаж, усевшись в центре производственного цеха на полу. Они обвиняли компанию в том, что та вмешивается в их личную жизнь, так как только им решать – собираются они иметь детей или нет, и если они хотят работать до рождения детей или после на производстве батареек, то это их право. Компании предстоит принять ряд решений, чтобы выйти из сложившейся ситуации, но пока нет ответа на вопрос «Как это сделать?».

Контрольные вопросы и задания

1. Ответьте на вопросы, не вникая в юридические подробности.

Является ли защита беременных женщин и их нерожденных детей предметом заботы лишь самой беременной женщины?

2. Может ли компания оградить себя от негативных последствий, связанных с вредным влиянием производства на здоровье сотрудниц?

3. Можно ли в данной ситуации прийти к обоюдному согласию?

Предложите компании свое решение.

Коммуникативные способности — это способности личности, обеспечивающие эффективность ее общения и психологическую совместимость в совместной деятельности.

Низкие — человек малообщительный, испытывает трудности и определенные неудобства в установлении контактов с людьми.

Ниже среднего — человек не стремится к общению, чувствует себя скованно в незнакомом коллективе, круг своих знакомых ограничивает, не стремится отстаивать свое мнение и с трудом переживает обиды.

Средние — человек общительный, разговорчивый (особенно в кругу знакомых людей), круг знакомств не ограничивает.

Высокие — человек общительный, не теряется в новой обстановке, быстро находит друзей, в общении проявляет инициативу, старается расширить круг своих знакомых.

Очень высокие — человек очень общительный, испытывает потребность в общении, активно вовлекается в события, происходящие вокруг него. Вносит оживление в компании, легко заводит новые знакомства, стремясь к расширению круга своих друзей.

Для подсчета организаторских способностей воспользуйтесь следующим «ключом»: поставьте себе по 1 баллу за каждый ответ «да» на вопросы № 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38 и за каждый ответ «нет» на вопросы № 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40. Коэффициент организаторских способностей (KJ определяют по формуле К,, = т /20, где Я1 — количество ответов, совпавших с «ключом». Если К,, соответствует: 0,20 — 0,55 — низкий уровень; 0,56 — 0,65 — уровень ниже среднего; 0,66— 0,70 — средний уровень; 0,71— 0,80 — высокий уровень; 0,81 — 1,00 — очень высокий уровень.

Однако с помощью самотестирования возможно создать ориентиры, позволяющие видеть основные черты собственного «Я».

Инструкция. Ответьте «да», если вы согласны с утверждением, или «пет», если не согласны.

1. Вы должны понимать, что ежеминутно в течение дня вас пристально оценивают те, с кем вам приходится общаться. 2. У человека должно быть достаточно развито чувство независимости, чтобы обсуждать с друзьями свое хобби, несмотря на то, что разделяют они или нет его увлечения. 3. Самое мудрое — это сохранять достоинство даже тогда, когда у вас

имеется сильный соблазн поступать иначе. 4. Если человек замечает ошибки в речи других, ему следует их поправлять. 5. Когда вы встречаетесь с другими людьми, вы должны быть достаточно остроумны, общительны и привлекательны, чтобы произвести на них впечатление. 6. Когда вас представляют другому человеку и вы не расслышали его имя, вы должны попросить его повторить? 7. Вы уверены, что вас уважают за то, что вы никогда не позволяете другим подшучивать над собой? 8. Вы должны быть всегда настороже, не то окружающие начнут подшучивать над вами и выставлять в смешном виде. 9. Если вы общаетесь с остроумным и общительным человеком, то лучше не ввязываться в соревнование, а отдать ему должное и выйти из разговора. 10. Человек всегда должен стараться, чтобы его поведение соответствовало настроению компании, в которой он находится. 1 1. Вы должны всегда помогать своим друзьям, потому что может прийти время, когда вам очень понадобится их помощь. 12. Не стоит оказывать слишком много услуг другим, потому что, в конце концов, очень немногие оценивают эти услуги по достоинству.

13. Лучше, если другие зависят от Вас_ чем если вы зависите от них.

14. Настоящий друг старается помогать своим друзьям.

15. Человек должен выставлять напоказ свои лучшие качества, чтобы его оценили по достоинству и одобрили.

16. Если в компании рассказывают текст который вы уже слышали вы должны остановить рассказчика.

17. Если в компании рассказывают анекдот, который вы уже слышали, вы должны быть достаточно вежливы, чтобы от всего сердца посмеяться над анекдотом.

18. Если вас пригласили к другу, а Вы предпочитаете сходить в КИИ1) вы должны сказать, что у вас болит голова, или придумать какое-то другое объяснение, но не рисковать возможностью обидеть друга, сообщая ему действительную причину

Нарисуйте автопортрет. Это поможет вам лучше понять, как вы воспринимаете себя. Возьмите большой лист бумаги, набор цветных карандашей и нарисуйте себя в любой манере. Изображение может претендовать на точность или же быть символическим. Изобразить можно свое лицо или же себя в полный рост, в одежде или б ез нее. Дайте своему рисунку название. Теперь проанализируйте рисунок. Занимает ли ваш рисунок все пространство листа? Выполнено ли изображение резкими, отрывочными линиями? Не отсутствуют ли какие-то части тела? Какие? Может быть, какие-то замаскированы или изображены непропорционально? Одеты вы на рисунке или обнажены? Можно ли его показать другим? Какие преобладают цвета? Выражено ли какое-то чувство? Какое? Не чувствуете ли вы, что что-то скрыли? На изображении вы находитесь в покое или в

действии? Получилась ли у вас одинокая фигура или же она изображена на каком-то фоне? Обсудите итоги с психологом.

Обратите на себя пристальный и строгий взгляд и определите, какие аспекты имиджа вас удовлетворяют и нужна ли коррекция.

Составляющие имиджа

	Создает помехи	На среднем уровне	Выше среднего	Первоклассно
Звучание вашего голоса				
Искусство общения (письменного и устного]				
Навыки презентации				
Светские навыки				
Умение вести себя за столом				
Визуальный контакт				
Осанка				
Поддержание формы				
Уход за собой (волосы, кожа, руки)				
Одежда и индивидульность				

Самодиагностика «Мой имидж» Инструкция.

Вам предлагается ряд утверждений, на которые вы должны ответить «да» или «нет».

1. Я уверен в себе.

2. Во время разговора я смотрю собеседнику в глаза.

3. У меня есть чувство юмора.

4. Я доброжелательно отношусь к людям.

5. Я уверен в своей внешней привлекательности.

6. Во время разговора я полностью сосредоточен на собеседнике и не прерываю его.

7. Я испытываю чувство самоуважения.

8. Я всегда вежлив даже с неприятными мне людьми.

9. Я из тех людей, которые не лезут за словом в карман.

10. Я считаю, что мое физическое здоровье и развитие — в норме.

11. Я предпочитаю взаимовыгодные разрешения споров.

12, Я постоянно улыбаюсь окружающим.

13. Если я не прав, я быстро признаю свои ошибки.

14. Я умею разряжать свои отрицательные эмоции.

15. Я говорю людям комплименты.

16. Моя профессиональная компетентность не вызывает сомнения.

17. Мой гардероб тщательно подобран.

18. Я знаком с методами самоуспокоения и релаксации.

19. Мои волосы всегда чисты и аккуратно уложены.

20. Я владею тактикой действий в конфликтных ситуациях.

21. Я продолжаю повышать свой профессионализм.

22. Я питаюсь правильно и избавлен от «плохих» привычек.

23. Я владею приемами красноречия. Обработка результатов

Если на все вопросы вы ответили «да», то проблемы создания имиджа для вас не существует. Если присутствуют ответы «нет», то это сигнал к соответствующим действиям.

2. Составьте сводную таблицу своих положительных и негативных характеристик.

Промежуточная аттестация

Вопросы итоговой аттестации (зачет с оценкой)

1 .Понятие делового общения. Коммуникация

2 Виды делового общения: деловая беседа, деловое совещание, деловые переговоры. Формы делового общения: споры, дискуссии, полемика

3 Слушание в межличностном общении. Обратная связь

4 Определение видов слушания: направленное, критическое слушание; эмпатическое слушание; нерефлексивное слушание; активное рефлексивное слушание.

5 Невербальные средства взаимодействия

6 Формы и виды устных коммуникаций

7 Письменная коммуникация: свойства и функции

8 . Понятие профессиональной этики

9 Функции и элементы профессиональной этики, и основные типы этикета.

10 Принцип научной правдивости этики. Принцип нравственной ответственности. Принцип гуманизма, оптимизма.

11 Понятия «профессиональный долг», «профессиональная совесть»,

12 Этика в практике профессионального общения

13 Деловой этикет Содержание учебного материала: Деловой этикет – его составляющие, особенности Понятие dress-code как составляющее делового этикета Особенности речевого этикета.

14 Общие положения о психических явлениях и психических свойствах.

15 Свойства личности. Понятия и виды психических свойств: темперамент, направленность активности, способности, характер.

16 Психология трудового коллектива

17 Коллектив как вид социальной организации. Группа и её организационная структура.

18. Руководство и лидерство. Стили управления. Функции коллектива. Социально психологические аспекты формирования коллектива

19. Понятие психологического климата коллектива.

20. Понятие социальной адаптации в коллективе

21. Понятие конфликта, конфликтного общения

22. Виды и типы конфликтов. Источник, причины конфликтов и стадии их протекания

23. Структурные элементы конфликта. Типы социальных конфликтов: внутриличностный межличностный, между личностью и группой, межгрупповой.

24. Конфликт как отсутствие согласия между двумя и более сторонами (отдельными людьми или группой людей). Невозможность удовлетворения требований сторон при отсутствии согласия между ними.

25. Составляющие конфликта: конфликтная ситуация, инцидент. Этапы протекания конфликта. Алгоритм анализа конфликтной ситуации. Эмоциональное реагирование в конфликтах

26. Производственный конфликт в коллективе.

27. Человек как субъект труда

28. Психология трудовой мотивации личности

29. Трудовая мотивация. Пирамида Маслоу

30. Кризисы профессионального становления

31. Стрессы в профессиональной деятельности

Дисциплина ОП.12 **Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности**

Пояснительная записка.

Цель: определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине за семестр.

В результате освоения дисциплины **ОП.12 Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У):

У1. Правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности;

У2. Использовать воздушное пространство согласно установленных правил;

У3. Соблюдать производство полётов БПЛА в соответствии с установленными правилами и процедурами.

знаниями (З):

З1. Воздушного и международного авиационного права, международных стандартов и рекомендуемой практики в области безопасности.

общими компетенциями (ОК):

ОК 05. Правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности;

ОК 09. Соблюдать правила и процедуры производства полётов воздушных судов.

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта (с оценкой). Зачёт представлен в форме письменной работы, которая включает в себя работу с вопросами и вариантами ответов к ним. Зачетная работа представлена в 2 вариантах (20 заданий в каждом варианте). Продолжительность: 2 академических часа.

Условие тестового задания:

из трёх вариантов ответов к содержанию вопроса выбрать только один вариант ответа, который по мнению обучающегося определяется как правильный.

Вариант 1

№ Вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов	
1.	Дать определение	1.	- это совокупность общеобязательных правил в виде норм и принципов, установленных или санкционированных обществом.

	термину право.	2.	— это совокупность общеобязательных правил в виде норм и принципов, установленных или санкционированных властью государства.

		3.	— это обязательные к исполнению нормы и принципы, установленные при содействии общественных и религиозных организаций государства.
2.	Функции права (Роль права).	4.	Невмешательства. Воспитательную(социализирующую).Оценочную
		5.	Регулятивную. Нейтрально-уважительная Лояльностную.
		6.	Регулятивную. Воспитательную(социализирующую).Оценочную.
3.	Структура правовой нормы.	7.	Гипотеза. Диспозиция. Санкция.
		8.	Гипотеза. Диспозиция. Ограничения.
		9.	Задачи. Гипотеза. Значимость.
4.	Виды правовых норм.	10.	Гражданское право. Дисциплинарное право. Материальное право. Уголовное право.
		11.	Гражданское право. Трудовое право. Административное право. Уголовное право.
		12.	Дисциплинарное. Моральное. Административное право. Уголовное право.
5.	Составляющие системы воздушного права.	13.	институты, которые законодательно первостепенные и регулируют юридические группы правоотношений.
		14.	отдельные институты, которые законодательно обособлены и регулируют определённые группы правоотношений.
		15.	отдельные институты, которые объединены и регулируют правоотношения.
6.	Дать определение - Судебный прецедент.	16.	Решение суда по конкретному делу, обязательное для применения судов нижестоящих инстанций.
		17.	Приговор суда, обязательное для применения для судов нижестоящих инстанций.
		18.	Решение суда, обязательное для применения судами всех инстанций.
7	Чем является Международный договор в правовой системе РФ.	19.	являются основой правовой системы Российских авиакомпаний.
		20.	являются составной частью правовой системы Российской Федерации.
		21.	являются основой правовой системы Российской Федерации.

8.	Функции ИКАО.	22.	Облегчение движения самолётов, пассажиров, экипажей, багажа, грузов и почтовых отправлений. Разработка правил визуального пилотирования и пилотирования по приборам, а также аэронавигационных карт, Принятие мер по минимизации воздействия авиации на окружающую среду и ограничения уровня шума самолётов.

		23.	Разработка правил визуального пилотирования и пилотирования по приборам, а также аэронавигационных карт, Принятие мер по минимизации воздействия авиации на окружающую среду и ограничения уровня шума самолётов.
		24.	Принятие мер по минимизации воздействия авиации на окружающую среду и ограничения уровня шума самолётов.
9.	Виды международных организаций: По юридическому статусу.	25.	Государственные организации. Правительственные организации.
		26.	Правительственные организации. Неправительственные организации.
		27.	Межправительственные организации. Неправительственные организации.
10.	Основные функции международной организации	28.	Содействие. Надзор. Регулирование.
		29.	Содействие. Наблюдение. Регулирование.
		30.	Содействие. Наблюдение. Надзор. Регулирование.
11.	Правовые основы использование воздушного пространства (ИВП).	31.	установлены «Воздушным кодексом Российской Федерации» от 19.03.1997 №60-ФЗ.
		32.	определены приказом Министра транспорта РФ от 19.03.1997 №60
		33.	изложены в конституции РФ
12.	Структура воздушного пространства.	34.	Зоны, районы и маршруты обслуживания воздушного движения (воздушные трассы, местные воздушные линии и т. п.)
		35.	Коридоры полётов по высоте**.(**1,2,3,…..)
		36.	Коридоры полётов по фронту полёта (ширине 1,2,3,…..)
13.	Ответственность за нарушение использования воздушного пространства.	37.	предусматривается уголовная ответственность за нарушение правил использования воздушного судна для граждан, должностных лиц, юридических лиц.
		38.	предусматривается административная и уголовная ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства для граждан, должностных лиц, юридических лиц.
		39.	предусматривается административная ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства для граждан, должностных лиц, юридических лиц.
14.	Воздушное судно как объект гражданского	40.	- сложная и неделимая вещь (статья 134 Гражданского кодекса Российской Федерации). В его состав входят различные компоненты, которые образуют единое целое, предполагающее использование по общему назначению. раздел его приводит к изменению назначения.

	права.	41.	- летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счёт взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отражённым от поверхности земли или воды.
		42.	- сложная и неделимая вещь являющаяся летательным аппаратом различные, с различными компоненты, которые образуют единое целое, предполагающее использование по частным задачам.
15.	Правовое	43.	- лицо, уполномоченное руководить работой экипажа, отвечать за

	положение командира воздушного судна.		дисциплину и порядок на воздушном судне, принимать необходимые меры по обеспечению безопасности находящихся на борту людей.
		44.	- лицо, имеющее действующее свидетельство пилота (лётчика, внешнего пилота), а также подготовку и опыт, необходимые для самостоятельного управления воздушным судном определённого типа. руководить работой экипажа, отвечать за дисциплину и порядок на воздушном судне, принимать необходимые меры по обеспечению безопасности находящихся на борту людей, сохранности воздушного судна и находящегося на нём имущества.
		45.	- лицо, имеющее действующее свидетельство пилота (лётчика, внешнего пилота), а также подготовку и опыт, необходимые для самостоятельного управления воздушным судном определённого типа.
16.	Понятие аэродрома.	46.	— участок земли или акватория с расположенными на нём зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлёта, посадки, руления и стоянки воздушных судов.
		47.	участок местности предназначенный для взлёта, посадки, руления и стоянки воздушных судов.
		48.	здания, сооружения и оборудование, предназначенные для взлёта, посадки, руления.
17.	Разрешительный порядок использования воздушного пространства.	49.	алгоритм в котором пользователи воздушным пространством производят свою деятельность на основании заранее установленной последовательности использованием воздушного пространства .
		50.	порядок, при котором пользователи воздушного пространства осуществляют свою деятельность на основании планов (расписаний, графиков) использования воздушного пространства при наличии разрешения на использование воздушного пространства.
		51.	порядок, при котором пользователи воздушного пространства осуществляют свою деятельность на основании планов (расписаний, графиков) использования воздушного пространства при наличии согласования на использование воздушного пространства.
18.	Понятие авиационного персонала.	52.	это лица, имеющие специальную подготовку и осуществляющие деятельность по обеспечению безопасности полётов воздушных судов, организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию воздушных перевозок и полётов, авиационных работ, организации использования воздушного пространства, организации воздушного движения.
		53.	группа специалистов по обеспечению безопасности полётов воздушных судов, организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию воздушных перевозок и полётов, авиационных работ.

		54.	специалисты осуществляющие деятельность по обслуживанию воздушных перевозок и полётов, авиационных работ, организации использования воздушного пространства, организации воздушного движения.
19.	Объекты единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД).	55.	…это комплексы зданий, сооружений, коммуникаций, а также наземные объекты средств и систем обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и связи, предназначенные для организации воздушного движения.
		56.	наземные объекты средств и систем обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и связи, предназначенные для организации воздушного движения
		57.	это комплексы зданий, сооружений, коммуникаций, предназначенные для организации воздушного движения.
20.	Понятие аэропорта.	58.	- комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал предназначенный для приема и отправки воздушных судов, и имеющий для этих целей необходимое оборудование.
		59.	- комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование.
		60.	- комплекс сооружений предназначенный для обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование.

Вариант 2

№ Вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов	
1.	Характерные признаки правовых норм.	1.	Общеобязательность. Формальная определённость. Государственно-властный характер. Объективность и повторяемость.
		2.	Общеобязательность. Неформальная определённость. Государственно-властный характер. Субъективность и повторяемость.
		3.	Избирательная обязательность. Неформальная определённость. Демократичный характер. Субъективность и повторяемость.
2.	Основные характеристики правовой нормы (признаки).	4.	Общеобязательность. Коммерческое обеспечение. Системность.
		5.	Общеобязательность. Государственное обеспечение. Системность.
		6.	Общедоступность. Государственное обеспечение.

			Структурированность.
3.	Логическая структура нормы права.	7.	1)КАК-БУДТО…, 2) ТЕМ ПАЧЕ….3) ТАК….
		8.	1)КАК ТАК… 2) МОЖЕТ БЫТЬ…. 3)КАК….
		9.	1)ЕСЛИ, 2)ТО…, 3) ИНАЧЕ
4.	Чем обоснован коммерческий характер международных	10.	Доставка грузов и пассажиров производится в сопровождении курьер.
		11.	Перемещение багажа производится коммерческим рейсом.

	воздушных сообщений.	12.	Перевозка грузов и пассажиров производится за плату.
5.	Предмет воздушного права.	13.	— общественные отношения, возникающие при использовании воздушного пространства и деятельности в области авиации.
		14.	— межгосударственные отношения при использовании воздушной авиации.
		15.	— нормативные отношения, возникающие при использовании воздушного транспорта и деятельности в области авиации.
6.	Воздушное право как отрасль права. (Чем является?	16.	Самостоятельная отраслью права, а представляет собой комплексную отрасль законодательства, которая регулирует отношения, возникающие при использовании воздушного пространства в целях авиации и эксплуатации воздушного транспорта.
		17.	не является самостоятельной отраслью права, а представляет собой комплексную отрасль законодательства, которая регулирует отношения, возникающие при использовании воздушного пространства в целях авиации и эксплуатации воздушного транспорта.
		18.	не является отдельной частью права, а представляет собой комплексную отрасль законодательства, которая регулирует отношения, возникающие при использовании воздушного и космического пространства в целях авиации и эксплуатации воздушного транспорта и космических аппаратов.
7	Правовые позиции высших судебных инстанций как источники права.	19.	Концепция, подход система рассуждений.
		20.	Доктрина, определяющий подход в рассуждениях.
		21.	Направление, вектор рассуждений.
8.	Виды международных организаций. (По степени участия.)	22.	Организации частного членства. Организации с переменным членством.
		23.	Организации общего членства. Организации с ограниченным членством.

		24.	Организации общего членства. Организации с частичным членством.
9.	Международные организации (определение).	25.	это объединения государств или негосударственных структур (ассоциаций), созданные для совместной работы над достижением общих целей и функционирующие на постоянной основе.
		26.	это объединения негосударственных структур (ассоциаций), созданные для совместной работы на постоянной основе.
		27.	это объединения государств для работы над достижением общих целей.
10.	Межправительственные	28.	— это объединения государств созданные на основе
	международные организации.		международного договора между государствами или их уполномоченными институциями.…
		29.	— это объединения государств или государственных институтов, созданные на основе международного договора между государствами или их уполномоченными институциями.…
		30.	— это объединение государственных институтов, созданные на основе международного договора между государствами или их уполномоченными институциями.…
11.	Государственные приоритеты использования воздушного пространства.	31.	Все пользователи воздушного пространства обладают строгой иерархией в пользовании воздушным пространством. Первоочерёдное, право на его использование предоставляется государственными авиакомпаниям……
		32.	Все пользователи воздушного пространства обладают равными правами на его использование. При образовавшихся потребностях в использовании воздушного пространства первоочерёдное, право на его использование предоставляется пользователям в соответствии с государственными приоритетами……ст.13. ВК РФ
		33.	При образовавшихся потребностях в использовании воздушного пространства первоочерёдное, право на его использование предоставляется пользователям пилотированных воздушных судов с минимальной взлётной массой более 5700 кг.
12.	Уведомительный порядок использования воздушного пространства.	34.	Возможность выполнения полетов самостоятельным решением.
		35.	Возможность выполнения полетов без получения диспетчерского разрешения.
		36.	Выполнением полетов согласованием с ближайшими аэропортами.
13.	Понятие воздушного судна (ВС).	37.	— это летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счёт взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отражённым от поверхности земли или воды.
		38.	— это летательный аппарат, способный к планированию от взаимодействия с воздухом, отражённым от поверхности земли или воды.
		39.	— это техническое устройство способное планировать за счёт взаимодействия с воздухом.

14.	Воздушное судно как источник повышенной опасности.	40.	деятельность по эксплуатации воздушного судна создаёт повышенную вероятность причинения вреда человеку
		41.	деятельность по эксплуатации воздушного судна создаёт повышенную вероятность причинения вреда из-за невозможности полного контроля за ней со стороны человека.
		42.	невозможности полного контроля за процессом полёта со стороны человека.
15.	«Позывной радиосигнал воздушного судна»	43.	каждому гражданскому воздушному судну, имеющему средства радиосвязи, присваивается позывной радиосигнал.
		44.	каждому средству радиосвязи, присваивается позывной сигнал.
		45.	каждому гражданскому воздушному судну, имеющему телефонные средства связи присваивается позывной

			радиосигнал.
16.	Классификация аэродромов.	46.	1. Гражданские аэродромы; 2. Аэродромы государственной авиации; 3. Учебные аэродромы.
		47.	1. Гражданские аэродромы; 2. Аэродромы государственной авиации; 3 Аэродромы экспериментальной авиации.
		48.	1. Гражданские аэродромы; 2. Аэродромы государственной авиации; 3 Аэродромы военного назначения.
17.	Аэропорт как объект гражданского права.	49.	- может находиться в государственной и муниципальной собственности**,** в собственности физических и юридических лиц.
		50.	- может находиться в муниципальной собственности**.**
		51.	- находиться в государственной. Муниципальной или частной собственности.
18.	Понятие экипажа воздушного судна.	52.	-это персонал, который готовит воздушное судно к полёту
		53.	-это персонал, который управляет воздушным судном во время полёта. Состав экипажа зависит от вида, типа и модели судна (самолёта, вертолёта и т. д.), а также продолжительности и цели полёта.
		54.	-это персонал, который обслуживает воздушное судном после полёта.
19.	Понятие посадочной площадки.	55.	— специально подготовленная искусственная площадка, пригодная для взлёта и посадки воздушных судов.
		56.	— земельный (водный, ледовый) участок местности или специально подготовленная искусственная площадка, пригодная для взлёта и посадки воздушных судов.
		57.	— участок местности, пригодный для взлёта и посадки воздушных судов.
20.	Документация, имеющаяся на борту Воздушного судна.	58.	1) судовые документы:2) соответствующие документы на каждого члена экипажа пилотируемого воздушного судна;3) документы, предусмотренные уполномоченным органом в области гражданской авиации.
		59.	1) судовые документы:2) документы, предусмотренные уполномоченным органом в области гражданской авиации.
		60.	1) судовые документы:2) соответствующие документы на каждого члена экипажа пилотируемого воздушного судна.

Критерии оценивания:

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему к 20-ти вопросов

тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 20 (допускает 0 ошибочных ответов), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «ХОРОШО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 15-19 (допускает 1-5 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи;

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 12-14 (допускает 6-8 ошибочных ответа), и при этом не был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи

Дисциплина **ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта**
Пояснительная записка.

Цель: определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине за семестр.

Форма проверки остаточных знаний выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение тестовых работ

Продолжительность – 15 - 60 минут

Оценочные средства для текущего контроля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями (У), знаниями (З), общими компетенциями (ОК), профессиональными компетенциями (ПК), практическим опытом (ПО):

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

У1 -рассчитывать по принятой методологии основные технико- экономические показатели деятельности авиапредприятий и авиационно-технических баз;

У2 - находить и использовать необходимую экономическую информацию;

У3-самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности (для организации и реализации выбранного вида деятельности).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З.1- основные аспекты развития авиационной отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

З.2-финансовые показатели деятельности авиапредприятия; З.3- механизмы ценообразования на продукцию (услуги); З.4- формы оплаты труда в современных условиях;

З.5- материально- технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

З.6 .основы использования средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

1.7.структуру и механизм экономического регулирования авиационного рынка, особенности развития авиационной отрасли, экономические перспективы ее развития

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.КОС текущего контроля (Проверяемые компетенции, знания и умения ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09).

Формы текущего контроля успеваемости письменный/устный опрос;

-тестирование; -оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)

Оценка текущего контроля носит комплексный характер и включает в себя результаты прохождения всех оценочных мероприятий, проходивших в течение освоения программы дисциплины **ОП.13. Основы экономики воздушного транспорта.**

Тестовая(контрольные) работы

Раздел 1. Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий гражданской авиации

Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия

Цель текущей тестовой работы: определение уровня знаний студентов, полученных в процессе обучения на занятиях по темам 1.1-1.3 раздела 1 Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий гражданской авиации по темам 2.1-2.3 раздела Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия Продолжительность: 45 минут.

Тестовая работа содержит вопросы по темам раздела 1 Раздел 1. Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий гражданской авиации, Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия

Контрольная (тестовая) работа выполняется в 3 вариантах. Каждый вариант контрольной работы включает в себя 25 вопросов. Номер варианта определяется преподавателем. Работа, выполненная по другому варианту, возвращается студенту без проверки.

В данной контрольной работе применены 4 типа тестовых заданий:

тестовое задание закрытой формы – с одним или несколькими верными ответами;

тестовые задания на установление соответствия.

К закрытым относятся задания с предлагаемыми вариантами ответов. При контроле обучаемый должен из предлагаемого варианта выбрать один или несколько правильных ответов. Сопоставляя в закрытом задании один подходящий вариант ответа с другим, обучаемый должен активизировать полученные в процессе обучения знания.

Открытые задания предполагают заполнение пропусков слов, дополнение, завершение фразы, предложения. Открытые задания не содержат ответов. Обучаемый сам формулирует ответ и вписывает его в отведенное поле. Число пропущенных слов может быть от одного до нескольких. Открытые задания применяются для проверки знания определений, положений, фактов, высказываний и т.п.

Тестовые задания на установление соответствия состоят из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. В контрольной работе соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному вопросу теста соответствует только один правильный ответ).

1 вариант

1.Экономическая теория изучает:

1.способы производства и производственную деятельность

2.общественное богатство и его распределение;

3.систему управления производством товаров и услуг в обществе;

4.поведение людей в условиях ограниченности ресурсов.

2.Какое из положений не относится к предмету экономической теории:

1. рыночное хозяйство;
2. дефицитность;
3. состояние природных ресурсов;
4. уровень спроса.

3. Редкость ресурсов означает:

1. их ограниченность;
2. высокую стоимость сырья в производстве;
3. нехватку для выпуска необходимого количества изделий

4. Граница производственных возможностей означает:

1. соотношение между факторами производства и объемом производимой из них продукции;
2. совокупность используемых в производстве товаров ресурсов;
3. максимальный объем производства разнородных продуктов при полном использовании

4.имеющихся ресурсов.

5. Альтернативная стоимость- это:

1. зависимость между стоимостью ресурсов и количеством произведенных из них товаров;

2. выбор различных вариантов стоимости экономических благ;
3. стоимость производства товара с точки зрения потерянной возможности производства
4. другого товара при тех же затратах.
6. Экономические ресурсы - это:
1. имеющиеся у общества возможности для создания экономических благ;
2. ресурсы, используемые в процессе производства товаров;
3. совокупность производственных товаров и услуг для удовлетворения потребностей общества.
7. Средства труда - это:
1. объекты, на которые воздействует человек при создании необходимых продуктов;
вещи, с помощью которых осуществляется воздействие на предметы труда;
2. сырье и полуфабрикаты;
3. денежные средства, вложенные в производство;
машины, инструменты;
4. здания, сооружения.
8. Приватизация в России осуществлялась способом:
1. бесплатного распределения среди населения прав на приобретение имущества госпредприятий;
2) продажа госсобственности по рыночной цене;
3) продажа части акций предприятий членам трудового коллектива на льготных условиях
4) всеми перечисленными способами.
9. При росте доходов населения равновесная цена:
1. возрастает;
2. снижается;
3. зависит от изменения уровня предложения.
10. При снижении стоимости сырья и при той же цепе на товар кривая предложения сместиться:
1. в сторону увеличения Q;
2. в сторону уменьшения Q.
11. При выходе на рынок новой фирмы с аналогичным товаром равновесная цена на него:
1. снизится;
2. возрастет;
3. будет зависеть от величины спроса.
12. Эластичность - это:
1. способность рынка изменяться при влиянии на него внешних факторов;
2. способность спроса или предложения сохранять исходные значения при изменении
3. одной из этих сторон рынка;
4. способность спроса и предложения реагировать на изменения друг друга.
13 Спрос с абсолютной эластичностью графически может быть представлен:
1. горизонтальной линией;
2. вертикальной линией;
3. линией с различным наклоном в зависимости от конкретных условий.
14. Спрос с абсолютной неэластичностью графически представлен:
1. горизонтальной линией:
2. вертикальной линией;
3. линией с различным наклоном п зависимости от конкретных условий.
15. Эластичность спроса по доходу- это:
1. зависимость спроса от дохода;
2. зависимость дохода от спроса;
3. процентное соотношение между изменениями доходов и уровня спроса на товар,
16. Вертикальная линия на графике эластичности предложении означает:
1. предложение абсолютно эластично;

2. предложение абсолютно неэластично;
3.эластичность предложения.
17. При единичной эластичности с изменением пены общая выручка:
1. меняется пропорционально;
2. остается неизменной;
3. меняется в обратной пропорции.
18. Общей чертой монополистического и совершенно конкурентного рынка являются:
1.отсутствие контроля над ценой,
2.отсутствие неценовой конкуренции;
3.производство однородных товаров;
4.наличие большого числа продавцов и покупателей.
19. На олигополистическом рынке имеется .множество мелких фирм и одна крупная. Эта ситуация отвечает понятию:
1. монопсония;
2. дуополия:
3. квазимонополия;
4.олигопсония
20. Примером естественной монополии может служить:
1. Нижегородский метрополитен;
2. ОНЕКСИМ- БАНК;
3. Фирма «АЛ'ГЕКС»;
4. Коммунальная служба.
21. Монополист, в отличие от конкурентной фирмы:
1. может производить любой: объем продукции и продавать се но любой цепе;
2.самостоятельно устанавливаем соотношение объема и цены, которое дает наибольшую прибыль;
3. производит больше продукции по более высокой цене.
22 При эластичном спросе увеличение цены:
1. увеличивает общую выручку;
2.уменьшает общую выручку;
3.влияет на выручку по- разному в различных ситуациях.
23 К факторам производства относятся:
капитал;
1. земля;
2. здания и сооружения;
3. водные ресурсы;
4. средства связи;
5. рабочая сила.
24. Факторы производства - это:
1. средства, необходимые для удовлетворения потребностей людей и имеющиеся в распоряжении общества в ограниченном количестве;
2. ресурсы, которые используются людьми для производства экономических благ.
25. Спрос - это:
1. зависимость между количеством товара, который покупатели хотят и могут купить, и ценами на этот товар;
2. количество товара (услуг), которое покупатели готовы купить по данной цене в определенное время и в определенном месте;
зависимость между количеством товара, который продавцы хотят и могут продать, и ценами на этот товар.

2 вариант

1. На основе какого закона распределяются ресурсы в рыночной экономике?
а) редкости

б) денежного обращения

в) убывания предельной производительности.

2. Существует ли связь между эластичностью спроса и предельной полезностью

а) да

б) нет

3. Почему население больших городов больше получает общественных благ, чем жители небольших населенных пунктов?

а) это зависит от плотности населения

б) это зависит от состояния экономики

в) это зависит от компетенции местных властей, так как в большом городе легче выбрать руководителя.

4. Некоторые предприятия продают покупателям приобретенную у поставщиков продукцию ниже заводских цен. Могут ли эти предприятия получать прибыль ?

а) да

б) нет

5. В чем отличие простой акции от привилегированной?

а) простая акция надежнее привилегированной

б) привилегированная акция продается только руководству предприятий

в) привилегированная акция не имеет право голоса.

6. Неценовая конкуренция - это преимущества, достигаемые за счет:

а) снижения издержек

б) повышения качества товара

в) поглощения конкурента с помощью скупки его акций.

7. Почему естественные монополии должны контролироваться государством?

а) так как они применяют неценовую конкуренцию

б) так как они применяют ценовую дискриминацию

в) так как они не зависят от конкурентов.

8. Почему на финансовом рынке купля- продажа капитала осуществляется с помощью ценных бумаг?

а) так как невозможно приобрести капитал в натурально-вещественной форме

б) так как невозможно по другому осуществить инвестиции в производство

в) для получения спекулятивного дохода при их купле-продаже.

9. Почему сравнительно низкие дивиденды не мешают отдельным компаниям добиваться устойчивого повышения курса акций?

а) так как они имеют большой объем продаж

б) так как они ежегодно увеличивают объем продаж

в) так как они продают качественные товары и имеют высокий имидж.

10. Многие предприятия в России имеют организационно-правовую форму хозяйствования в виде ООО. Преимущества этой формы хозяйствования заключаются в том. что

а) получаемый доход выше чем у других форм хозяйствования

б) риск от потери при банкротстве ограничен суммой вклада

в) есть возможность выпуска акций, с целью увеличения капитала.

11. Юридические отношения собственности – это:

а) право владения, распоряжения и использования имущества

б) право на имущество, находящееся в частной собственности

в) право получения дохода от собственности.

12. Равновесная цена на рынке совершенной конкуренции устанавливается:

а) в результате колебания цены и механизма давления на цены

б) в результате изменения спроса

в) в результате изменения предложения.

13. Увеличение спроса и предложения в равной пропорции приведет:

а) к увеличению цены и количества
б) к уменьшению цены и увеличению количества
в) к увеличению количества
г) к уменьшению цены

14. Уменьшение спроса и предложения в равной пропорции приведет:
а) к уменьшению цены и количества
б) к уменьшению цены и увеличению количества
в) к уменьшению количества
г) к уменьшению цены

15. При повышении заработной платы работникам бюджетной сферы и пенсий, при неизменном предложении, цены на товар и величина спроса:
а) повысятся
б) понизятся
в) цены повысятся, а спрос останется без изменения
г) цена останется без изменения, а спрос повысится

16. Увеличение спроса приведет:
а) к увеличению цены и количества
б) к увеличению цены и уменьшению количества
в) к увеличению количества
г) к увеличению цены.

17. Уменьшение спроса приведет:
а) к уменьшению цены и увеличению количества
б) к уменьшению цены и количества
в) к уменьшению количества
г) к уменьшению цены.

18. Увеличение предложения приведет:

а) к уменьшению цены и увеличению количества
б) к уменьшению цены и количества
в) к увеличению количества
г) к уменьшению цены.
19. Уменьшение предложения приведет:
а) к увеличению цены и количества
б) к увеличению цены и уменьшению количества
в) к увеличению цены
г) к уменьшению количества.
20. При повышении цены на кофе спрос и цена на чай:
а) повысятся
б) понизятся
в) останутся без изменения.
21. Можно ли, зная значение кривых предельных и средних издержек, а также кривой спроса определить оптимальный объем производства и максимальную прибыль?
а) да, для несовершенной конкуренции
б) нет, для совершенной конкуренции
в) нет, для несовершенной конкуренции
22. Почему одни предприятия продаются с аукциона, а другие акционируются?
а) крупные предприятия невозможно акционировать и продавать
б) с аукциона продаются мелкие предприятия
в) акционированию подлежат предприятия, у которых необходимо сохранить профиль работ.
23. Акционерный капитал относится
а) к активам предприятия
б) к пассивам предприятия
в) не учит
24. Монополист применил на рынке ценовую дискриминацию с целью получения дополнительного дохода от продажи…
а) товара с неэластичным спросом
б) услуги с неэластичным спросом
в) услуги с эластичным спросом
25. Сертификат качества- это:
а) документ, удостоверяющий товарный знак фирмы-изготовителя
б) документ, удостоверяющий основные данные о партии товара
в) документ, удостоверяющий о наличии гарантии фирмы-изготовителя.
3 вариант
1. Микроэкономика – раздел экономической науки, изучающий:
а) мировую экономику
б) численность занятых в народном хозяйстве
в) экономику отдельно взятой страны
г) законы и закономерности экономического развития отдельных экономических субъектов
д) факторы производства
2. Метод анализа представляет собой:
а) соединение различных элементов в единое целое
б) изучение исследуемого предмета на макроуровне
в) изучение исследуемого предмета на микроуровне
г) исследование факторов, определяющих рыночный спрос
д) разделение целого на отдельные составные части и изучение каждой из этих частей
3. Экономические законы – это законы, которые:
а) проявляются через экономическую деятельность людей

б) являются вечными
в) носят объективный характер
г) отражают необходимые и устойчивые взаимозависимости экономических отношений
д) все ответы верны
4. Производительность труда представляет собой
а) затраты физических и умственных сил в единицу
б) количество продукции, произведенной в единицу времени
в) результативность производства, соотношение результатов производственной деятельности
г) напряженность труда
д) нет верного ответа
5. Экономика эффективна, если в ней существуют:
а) полная занятость
б) полное использование производственных ресурсов
в) или полная занятость, или полное использование остальных ресурсов
г) и полная занятость, и полное использование других производственных ресурсов
д) все ответы верны
6. Специализация представляет собой:
а) разделение труда в обществе по видовому признаку
б) форма длительных производственных связей между различными отраслями
в) распределение ресурсов между отраслями
г) все вышеперечисленное верно
д) нет верного ответа
7. Рынок включает в себя:
а) обмен одних товаров и услуг на деньги
б) покупка и обмен облигаций
в) мелкооптовая торговля
г) конкуренция транснациональных корпораций
д) все ответы верны
8. В перечне функций рынка является лишним:
а) обеспечение полной занятости населения
б) регулирование общественного производства
в) учет затрат на производство продукции
г) обеспечение связи производства и потребления
д) учет потребительского спроса
9. Натуральное хозяйство – это такая форма организации экономики, при которой:
а) продукты труда производителя для обмена на рынке
б) существует замкнутость производителей
в) продукты производятся для внутрихозяйственного потребления
г) все ответы верны
д) верны ответы б) и в)
10. Товар представляет собой:
а) продукт труда, предназначенный для обмена
б) экономическое благо, предназначенное для обмена
в) вещь, обмениваемая на другую вещь
г) благо, не являющееся продуктом труда, но полезное человеку
д) все ответы верны
11. Функция, которую выполняют деньги при покупке автомобиля в кредит:
а) средство платежа
б) средство обращения
в) средство накопления
г) мера стоимости

д) масштаб цен

12. Условиями возникновения товарного хозяйства являются:

а) общественное разделение труда

б) самостоятельность товаропроизводителя

в) система управления производством и распределением

г) экономическая обособленность производителя и развитие обмена

д) верны а) и г)

13. Компоненты, составляющие инфраструктуру рынка:

а) банки

б) валютные биржи

в) биржа труда

г) аудиторские фирмы

д) все ответы верны

14. Объем денежной массы, необходимой для обращения, зависит от:

а) цены проданных товаров

б) сбережений населения

в) скорости обращения денег

г) все ответы верны

д) верны а) и в)

15. Важнейшими признаками рынка являются:

а) конкуренция

б) свободное ценообразование

в) ценообразование

г) действие закона спроса и закона предложения

д) верно все вышеперечисленное

16. Спрос – это:

а) потребности населения в данном благе

б) потребности подкрепленные платежеспособностью покупателей

в) желание людей обладать теми или иными благами

г) доход, связанный со сбережениями

д) все ответы верны

17. Закон спроса гласит:

а) повышение цены влечет – увеличение спроса

б) снижение цены ведет – к возрастанию спроса

в) с повышением цены увеличивается предложение товара

г) все ответы верны

д) нет верного ответа

18. Рыночное равновесие устанавливается при условии, что:

а) спрос равен предложению

б) затрата равна результатам

в) уровень технологий меняется постепенно

г) цены на товар остаются неизменными

д) все ответы верны

19. Общественные блага отличаются от частных тем, что они:

а) делимы

б) находятся в индивидуальном пользовании

в) делимы и находятся в индивидуальном пользовании

г) неделимы и не находятся в индивидуальном пользовании

д) делимы и не находятся в общественном пользовании

20. Если на рынке имеется только одно предприятие – продавец, такой рынок относится к типу:

а) монополистической конкуренции

б) олигополии
в) монополии
г) монопсонии
д) чистой конкуренции
21. К преимуществам рынка относится все выше перечисленное ниже, кроме:
а) эффективного распределения и использования ресурсов
б) высокая степень адаптации к условиям производства
в) относительно быстрого восстановления рыночного равновесия
г) неблагоприятного воздействия на окружающую среду
д) установление конкуренции
22. Третья чашка кофе приносит меньше удовольствия, чем вторая – это пример:
а) действия закона спроса
б) избыточного предложения
в) эффекта замещения
г) эффекта Гиффена
д) закона предельной полезности
23. Закон спроса утверждает, что:
а) повышение цены на товар при прочих равных условиях ведет к соответствующему снижению величины спроса
б) с повышением цены на товар при прочих равных условиях возрастает предложение
в) с повышением спроса растет цена на товар
г) с повышением предложения
д) нет верного ответа
24. Издержки производства на фирме складываются из:
а) заработной платыб) налогов, заработной платы, амортизационных отчислений
в) процента по кредиту, заработной платы, налога на прибыль, амортизационных отчислений
г) командировочных и представительских расходов, стоимости материалов, налога на прибыль, подоходного налогад) все вышеперечисленное верно
25. Собственность – это:
а) отношения между людьми по поводу вещиб) владение какой-либо вещью
в) материальные благаг) право на долю природных богатств
д) отношения владения, пользования и распоряжения имуществом

Ключ

Вариант № 1

1	4
2	3
3	1
4	3
5	3
6	1
7	2
8	4
9	3
10	1
11	3
12	3
13	1
14	2
15	1
16	2

17	3
18	3
19	3
20	1
21	2
22	2
23	1.2.6
24	2
25	1

Вариант № 2

1	А
2	А
3	Б
4	В
5	Б
6	В
7	В
8	Б
9	Б
10	Б
11	А
12	А
13	В
14	В
15	А
16	А
17	Б
18	А
19	Б
20	А
21	А
22	Б
23	Б
24	В
25	В

Вариант № 3

1	Г
2	Д
3	Г
4	Б
5	Г
6	А
7	Д
8	А
9	Д

10	Д
11	Г
12	Д
13	А
14	Д
15	Д
16	А
17	Б
18	А
19	Г
20	В
21	Г
22	Б
23	А
24	Д
25	Д

Система оценивания

За каждый верный ответ курсант получает 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 25.

Устанавливается следующий диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки:

“2” – менее 50% – менее 10 баллов;

“3” – 50%-65% – 12-17 баллов;

“4” – 65%-85% – 18-22 баллов;

“5” – 85%-100% – 22-25 баллов.

Вопросы к устному опросу.

Вопросы устного опроса по разделу 1

1. Основные законы экономики Микро и макроэкономика

2 Элементы экономической теории

3. Экономические системы, их классификация

4. Спрос и предложение на рынке, закон спроса

5. Определения рынка авиаперевозок

6. Направления конкуренции в области воздушного транспорта.

7. Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях.

8. Формы монопольного диктата. Методы антимонопольного регулирования

Практическая работа
по Разделу 3. Трудовые ресурсы и показатели их использования по
Цель текущей тестовой работы: определение уровня знаний студентов, полученных в процессе обучения на занятиях по темам 3.1-3.3 раздела РАЗДЕЛ 3. Трудовые ресурсы и показатели их использования
Практическое задание (время выполнения 120 мин.)

Определение затрат по оплате труда летного состава и бортпроводников.

Расходы по оплате труда летного состава и бортпроводников в расчете на летный час определяются делением месячного фонда оплаты труда этих работников на месячную санитарную норму налета экипажей.

Фонд оплаты труда членов экипажа за месяц отражает выплаты заработной платы, исчисленной, исходя из должностных окладов, сдельных расценок, премий, надбавок и прочих выплат. В качестве основы для расчетов принимаются положения “Отраслевого тарифного соглашения работников ГА”.

Расходы по заработной плате летного состава и бортпроводников включают в себя повременную оплату экипажа за месяц, т.е. оклады N класса, надбавки за классность и премию и сдельную заработную плату за налет часов с учетом сложности полетов.

Затраты по оплате труда для летного состава

Должность	Повременная				Сдельная			Всего ЗП за месяц
	Оклад II II кл.	Надбавка за класс	Премия	Итого (ЗП повр.)	Часовая ставка	Санитар норма налета	Итого (ЗП сдельн	
КомандирВС								
Второй пилот								
Бортинженер								
Бортрадист								
Ст. бортпроводн								
Бортпроводник								
ИТОГО								

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ТАРИФНАЯ СЕТКА КОЭФФИЦИЕНТОВ

Разряды по оплате труда (i)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Тарифные коэффициенты	1,0	1,3	1,69	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12	3,53
Разряды по оплате труда (i)	**X**	**XI**	**XII**	**XIII**	**XIV**	**XV**	**XVI**	**XVII**	**XVIII**
Тарифные коэффициенты	3,99	4,51	5,1	5,76	6,51	7,36	8,17	9,07	10,07

ПЕРЕЧЕНЬ ДОЛЖНОСТЕЙ ЛЕТНОГО И КАБИННОГО ЭКИПАЖЕЙ, ОТНЕСЕННЫХ К РАЗРЯДАМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССА ВС

Наименование должностей	Широкофюзеляжные ВС	ВС 1 класса	ВС 2 класса	ВС 3 класса	ВС 4 класса
Командир ВС (КВС)	XV	XV	XIV	XIII	XII
Второй пилот, штурман (ВП, ШТ)	XII	XII	XI	IX	VIII
Бортинженер (БИ)	XII	XII	XI	-	-
Бортмеханик (БМ)	-	XII	XI	X	VIII
Бортрадист (БР)	VIII	VIII	VII	VI	-
Старший бортпроводник (СБП)	VII	VII	VI	-	-
Бортпроводник	VI	VI	V	V	

КОЭФФИЦИЕНТЫ ДОПЛАТ ЗА КЛАСС ЛС

Класс ВС	КВС	ВП	ШТ	БИ	БМ	БР	СБП, БП	БО
Вне класса	0,4	0,4	0.4	0,4	-	0,2	0,25	0.25
I	0,4	0.4	0.4	0,4	0,2	0,2	0,25	0.25
II	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
III	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-
IV	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-

КОЭФФИЦИЕНТЫ УМЕНЬШЕНИЯ СТАВОК ЧАСОВОЙ ОПЛАТЫ ДЛЯ

ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЛЖНОСТИ И КЛАССА ВС

Класс ВС	КВС	ВП	ШТ	БИ	БМ	БР	СПБ	БП
I	1	0,9	0,8	0,85	0,8	0,7	0,55	0,5
II	1	0,9	0,8	0,85	0,8	0,7	0,55	0,5
III	1	0,85	0,75	-	0,8	0,7	0,55	0,5
IV	1	0,85	0,75	-	0,8	-		0,5

КЛАССИФИКАЦИЯ ВС ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ВЗЛЕТНОЙ МАССЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА ЛС И БП

Класс ВС	Максимальная взлетная масса самолета*, т
I	75 и более
II	От 30 до 75
III	От 10 до 30
IV	До 10

Вопросы к устному опросу.

Вопросы устного опроса по теме

1.1 Экономика ВТ и ее основные проблемы.

1. Понятие экономическая наука и ее функции.
2. Основные законы экономики
3. Экономические системы, краткая характеристика..
4. Экономическая система РФ.
5. Основные проблемы в экономике.
6. Определения рынка авиаперевозок
7. Рынок Функции рынка.

Система оценивания

«Отлично» -------- Обучающийся свободно справляется с заданием, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал не допуская ошибок.

«Хорошо» --------- Обучающийся не допускает существенных не точностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми знаниями.

«Удовлетворительно» ---- Обучающийся слабо освоил основной материал, допускает не точности при ответах.

«Неудовлетворительно» ---- Не знает значительная часть программного материала, нужна дополнительная подготовка по данной дисциплине.

2. КОС промежуточной аттестации

КОС дифференцированного зачета с оценкой Оценочные средства для промежуточного контроля

Пояснительная записка

Цель определения уровня итоговых знаний студентов , полученных в процессе обучения на занятиях в семестре по дисциплине Дифференцированный зачет служит итоговым контролем освоения учебной дисциплины.

Вопросы к дифференцированному зачету

по дисциплине О П . 1 3 «Основы экономики воздушного транспорта»

Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий ГА

1. Типы конкуренций на рынке воздушных перевозок.
2. Пути сотрудничества;
3. Производственная структура авиапредприятия.
4. Основные фонды авиапредприятия. Сущность, состав основных фондов авиапредприятия;

5 .Оборотный капитал;

6. Лизинг, аренда на воздушном транспорте;
6. Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. воздушного транспорта (ВТ);
7. Трудовые ресурсы предприятия воздушного транспорта; 8.Производительность труда. Методы измерения производительности труда;
9. Понятие и функции заработной платы, системы оплаты труда.
10. Особенности оплаты труда работников воздушного транспорта. Заработная плата летно-подъемного состава .
11. Себестоимость продукции, структура себестоимости авиационной продукции;
12. Сущность ценообразования . Авиационные тарифы и сборы АП; 13.Тарифная политика авиакомпании. Методы формирования тарифов. 14.Коммерческая деятельность АП
15. Основные показатели деятельности предприятия. Понятие, виды, источники дохода. Сущность прибыли, рентабельности;
16. Финансы воздушного транспорта.
17. Основные финансовые показатели АП
18. Инвестиции. Сущность инвестиций. Сущность инвестиций (инвестиционной деятельности). Классификация инвестиций
19. Правовое регулирование и налоги на ВТ

Система оценивания

Оценка «5» («отлично») выставляется обучающемуся,
усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы.

Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающемуся,
обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей; показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой; допустившему неточности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно»/ «не зачтено») выставляется обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

программой заданий. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют.
Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется если обучающийся из предложенных ему 20-ти вопросов тестового задания, определит правильные ответы в количестве: 11 и менее (допускает 9 и более ошибочных ответа), или был замечен в использовании дополнительных материалов и средств подвижной радиотелефонии связи.

Дисциплина **ОПв.14 История и перспективы развития беспилотной авиации**
Пояснительная записка.

Цель:: формирование знаний, умений и компетенций, необходимых для успешного освоения основ аэродинамики и динамики полета, а также для последующего применения полученных знаний в практической деятельности.

Форма проверки остаточных знаний выполнение практических заданий, устный опрос, выполнение тестовых работ

Продолжительность – 15 - 60 минут
Оценочные средства для текущего контроля
Фонд включает различные типы заданий, которые позволяют оценить как знание теории, так и умение анализировать.

1. Тестовые задания (закрытого типа). Какое изобретение считается одним из первых беспилотных летательных аппаратов?

- А) Воздушный шар братьев Монгольфье
- Б) Kettering Bug
- В) Дирижабль Цеппелина
- Г) Ракета V-1

- В каком году был создан Kettering Bug?
  - А) 1916
  - Б) 1920
  - В) 1918
  - Г) 1945
- Какой фактор стал ключевым для бурного развития БПЛА в последние десятилетия?
  - А) Снижение стоимости топлива
  - Б) Развитие технологий связи и сенсоров
  - В) Увеличение числа пилотов
  - Г) Запрет на пилотируемые аппараты
- Какое направление применения БПЛА является наиболее распространённым в современной жизни?
  - А) Спортивные соревнования
  - Б) Перевозка пассажиров
  - В) Мониторинг, съёмка, разведка
  - Г) Развлечение
- Какой международный акт регулирует использование беспилотных летательных аппаратов?

- А) Конвенция о воздушном пространстве
- Б) Женевская конвенция
- В) Всемирная конвенция по защите прав животных
- Г) Конвенция ООН по морскому праву
- **8.** Когда было зафиксировано первое использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в военных целях?
- А) В Первой мировой войне
- Б) Во Второй мировой войне
- В) В Корейской войне
- Г) В Вьетнамской войне
- **9.** Какой тип беспилотных систем был разработан в 1980-х годах для военных нужд?
- А) Модели для аэрофотосъёмки
- Б) БПЛА для наведения ракет
- В) Роботы для разминирования
- Г) Дроны для мониторинга экологии
- **10.** Какой из следующих факторов способствовал широкому распространению беспилотных систем в последние десятилетия?
- А) Появление новых законов о воздушном пространстве
- Б) Увеличение доступности технологий и снижение цен на сенсоры и камеры
- В) Растущий интерес к военным конфликтам
- Г) Международные организации по контролю за дронами

2. Практические и открытые задания (закрытого и закрытого типа).

- **Задание 1.** Составьте хронологическую таблицу ключевых этапов развития беспилотных авиационных систем.
- **Задание 2.** Проанализируйте, как развитие каких технологий (например, связи, навигации, материалов) повлияло на эволюцию БПЛА. Приведите 2–3 примера.
- **Задание 3.** Сравните гражданское и военное применение БПЛА. В чём ключевые различия с точки зрения задач и требований к аппарату?
- **Задание 4.** Оцените перспективы создания беспилотных систем городской авиации (UAM). Какие вызовы (технические, правовые, инфраструктурные) предстоит решить?

3. Вопросы для устного опроса или собеседования.

- Какие ранние концепции и изобретения заложили основу для современных БПЛА?
- Какую роль сыграли мировые войны в развитии беспилотных технологий?
- Какие факторы (технические, экономические, социальные) сегодня стимулируют рост рынка БАС?
- Какие проблемы (технические, правовые, этические) могут возникнуть при массовом внедрении беспилотной авиации?
- Как развитие искусственного интеллекта повлияет на будущее БАС?

4. Темы для докладов или презентаций.

- «Эволюция систем навигации и автопилотов: от GPS до машинного обучения».
- «Роль БПЛА в современных военных конфликтах: от разведки к ударным комплексам».

- «Перспективы применения БАС в сельском хозяйстве: мониторинг полей, точечное опрыскивание».

Критерии оценки

При проверке заданий преподаватель обычно учитывает:

- **Полнота и точность** ответов на тестовые вопросы.
- **Логичность и аргументированность** в практических заданиях (например, в сравнительном анализе или оценке перспектив).
- **Умение анализировать** причинно-следственные связи и делать обоснованные прогнозы.
- **Качество презентации** (для докладов и презентаций).

Дисциплина **ОПв.15 Внедрение искусственного интеллекта**

Пояснительная записка.

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков по применению методов и технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности, безопасности и автономности эксплуатации беспилотных авиационных систем, включая их диагностику, управление, обработку полётной информации и принятие решений в штатных и нештатных ситуациях.

Инструкция: внимательно прочитайте каждое задание и выполните его. Запишите ответы в бланк ответов.

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

(За каждый правильный ответ – 1 балл)

1. **Какой этап методологии CRISP-DM подразумевает определение критериев успеха проекта с точки зрения бизнеса (например, «снижение количества аварийных посадок БПЛА на 15%»)?**

   A. Data Preparation (Подготовка данных)

   B. Business Understanding (Понимание бизнеса)

   C. Modeling (Моделирование)

   D. Deployment (Внедрение)

2. **Для решения какой задачи при эксплуатации БАС чаще всего применяются алгоритмы компьютерного зрения на базе сверточных нейронных сетей (CNN)?**

   A. Прогнозирование остаточного ресурса аккумулятора

   B. Распознавание препятствий (деревья, ЛЭП, птицы) на видеопотоке

   C. Расчет оптимальной высоты полета по барометрическим данным

   D. Шифрование телеметрии

3. **Для решения какой задачи при эксплуатации БАС чаще всего применяются алгоритмы кластеризации?**

   A. Прогнозирование остаточного заряда аккумулятора

   B. Сегментация типов подстилающей поверхности (лес, поле, вода) по данным мультиспектральной съёмки

   C. Распознавание государственных номеров автомобилей

   D. Управление углом тангажа

4. **Какая метрика характеризует долю истинно положительных срабатываний среди всех объектов, отнесённых моделью к положительному классу?**

   A. Accuracy

   B. Precision

   C. Recall

   D. F1-score

5. Что обозначает термин «дрейф концепции» (concept drift) при эксплуатации модели ИИ на борту БПЛА?

   A. Физическое смещение центра масс дрона

   B. Изменение статистических характеристик целевой переменной со временем, приводящее к снижению точности модели

   C. Потеря связи с наземной станцией

   D. Сбой в работе инерциального измерительного модуля

6. **Какой алгоритм используется для одновременного построения карты местности и определения местоположения БПЛА на ней?**

   A. A* (A-star)

   B. RRT (Rapidly-exploring Random Tree)

   C. SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)

   D. PID-регулятор

7. **Какая архитектура развёртывания модели ИИ обязательна для автономного полёта в зоне отсутствия связи?**

   A. Облачная (модель на сервере)

   B. Локальная (on-device) на бортовом компьютере

   C. Гибридная с периодической синхронизацией

   D. Туманные вычисления

8. **Какой метод верификации алгоритмов управления БПЛА с ИИ наиболее безопасен на ранних стадиях разработки?**

   A. Полёт на реальном дроне над городом

   B. Моделирование в симуляторе (Gazebo, AirSim)

   C. Тестирование на бумаге

   D. Опрос экспертов

9. **Какая библиотека чаще всего используется для реализации алгоритмов компьютерного зрения на языке Python?**

A. TensorFlow

B. PyTorch

C. OpenCV

D. Scikit-learn

10. Какой документ должен содержать описание ответственности за решения, принятые автоматической системой с ИИ?

A. Руководство по лётной эксплуатации

B. Этический и правовой регламент использования ИИ

C. Спецификация на двигатель

D. Акт приёмки работ

ЧАСТЬ В. ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

(За каждую правильно установленную связь – 1 балл. Максимум за задание – 3 балла)

В1. **Установите соответствие между типом алгоритма машинного обучения и примером задачи для БАС.**
К каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца. Ответ запишите последовательностью цифр (например, 1234).

Тип алгоритма	Пример задачи
А) Обучение с учителем (классификация)	1) Группировка сельскохозяйственных полей по типу культуры без размеченных данных
Б) .Обучение без учителя (кластеризация)	2) Прогнозирование времени наступления отказа аккумулятора по историческим данным
В) Обучение с подкреплением	3) Распознавание на видео, есть ли на кадре человек (да/нет)
Г) Регрессия	4) Выработка политики управления дроном для удержания в точке при порывах ветра

В2. **Заполните пропуск в определении.**
Впишите пропущенное слово (словосочетание) в бланк ответов.

MLOps — это практика объединения машинного обучения и _____ для надёжной и эффективной разработки, развёртывания и эксплуатации моделей ИИ в промышленных масштабах.

В3. Выберите три верных утверждения, касающихся систем технического зрения БПЛА. Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны, в порядке возрастания.

1. Для калибровки камеры необходима только одна фотография.

2. Свёрточные нейронные сети позволяют обнаруживать объекты на изображении.

3. Лидар (LIDAR) является пассивным оптическим сенсором.

4. Слияние данных с камеры и лидара повышает надёжность распознавания препятствий.

5. OpenCV поддерживает только статические изображения, но не видео.

6. Для работы в условиях плохой освещённости могут использоваться тепловизоры.

ЧАСТЬ C. ЗАДАНИЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

(За правильную последовательность – 3 балла)

C1. Установите правильную последовательность этапов внедрения модели ИИ в систему управления БПЛА (CRISP-DM).
Запишите последовательность букв.
А. Оценка качества модели на тестовых данных
Б. Понимание бизнес-задачи и критериев успеха
В. Развёртывание модели на бортовом компьютере
Г. Подготовка и разметка данных (видео, телеметрия)
Д. Выбор алгоритма и обучение модели

C2.**Рассчитайте значение метрики Precision для модели детекции дронов-нарушителей, если известно: (3 балла)**

Модель обнаружила 20 объектов, из которых 15 действительно были дронами, а 5 — ложные срабатывания (птицы).
Ответ запишите десятичной дробью, округлив до сотых.

ЧАСТЬ D. ЗАДАНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

(Максимум – 6 баллов. Оценивается полнота, точность и логичность изложения)

D1. **Проектирование решения для мониторинга ЛЭП**
Энергетическая компания планирует использовать БПЛА для автоматического обнаружения повреждений на линиях электропередачи (ЛЭП). В распоряжении имеется дрон с видеокамерой и лидаром. Требуется разработать систему, которая в реальном времени будет выявлять обрывы проводов, налипание льда и посторонние объекты (ветки) в охранной зоне.

Задание:

Перечислите основные этапы реализации данного проекта согласно методологии CRISP-DM, акцентируя внимание на специфике задачи.
Какие алгоритмы компьютерного зрения и машинного обучения вы предложите использовать?
Какие метрики качества (не менее двух) наиболее важны для оценки такой системы? Обоснуйте выбор.
Предложите способы мониторинга модели после внедрения для своевременного обнаружения дрейфа концепции (например, изменение сезона, появление новых типов дефектов)

D2. В вашу организацию (авиационный учебный центр) обратилось фермерское хозяйство. Они закупили сельскохозяйственный дрон (опрыскиватель) и хотят внедрить «ИИ, чтобы он сам облетал поля и находил очаги вредителей». У них есть видеоархив облетов за прошлый год, но он не размечен.
Задание:

Используя методологию CRISP-DM, перечислите, какие этапы предстоит пройти команде для реализации этого проекта, помимо этапа «Моделирование».Сформулируйте **два** уточняющих вопроса к заказчику, которые помогут корректно сформулировать цель проекта на этапе Business Understanding.

ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

Часть A.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
B	B	B	B	B	C	B	B	C	B

Часть B.

B1. 3142

B2. DevOps (или «операциями», «разработкой и эксплуатацией»)

B3 246

Часть C.

C1. **Б, Г, Д, А, В**

C2. Значение метрики Precision: 0,75.

Часть D.

D2.Правильные элементы ответа (2 балла):

Этапы: Понимание бизнеса (что такое «очаг вредителей», точность, площадь), Подготовка данных (разметка видеоархива зоотехником), Оценка (тестирование на новых полях), Внедрение (интеграция с системой управления дроном). (Достаточно указать 3 этапа).

Вопросы к заказчику (4,5 балла, по 1.5 за каждый):

- Что именно считать «очагом вредителей»? (Какой минимальный размер пятна, цвет, вид поражения?)
- Какая допустимая частота ошибок? (Что страшнее: пропустить очаг или лишний раз опрыскать здоровый участок?)
- Как быстро нужно получать результат? (Во время полета или постобработка?)
- Есть ли специалист, который сможет размечать видеоархив для обучения?

D1. Правильные элементы ответа (6,5 баллов):

Этапы: понимание бизнеса (типы дефектов, допустимая ошибка), подготовка данных (разметка видео с дефектами), моделирование (выбор CNN для детекции), оценка (тестирование на новых участках), внедрение (интеграция с автопилотом).

Алгоритмы: свёрточные нейросети (YOLO, Faster R-CNN) для детекции; для сегментации проводов – U-Net; для данных лидара – алгоритмы классификации облаков точек.

Метрики: Precision (важно не пропустить ложные тревоги, чтобы не отвлекать оператора), Recall (важно найти все повреждения). F1-score как компромисс.

Мониторинг: сравнивать распределение предсказаний с эталонными; при смене сезона дообучать на новых данных; фиксировать случаи пропуска дефектов по обратной связи от бригад.

Шкала перевода в оценку (рекомендуемая):

«5» (Отлично): 30-32 баллов 9

«4» (Хорошо): 27-29 баллов

«3» (Удовлетворительно): 20-26 баллов

«2» (Неудовлетворительно): 0 - 20 баллов

ФОС по профессиональным модулям
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ. 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Планируемые результаты освоения образовательной программы

Общие компетенции

	Формулировка компетенции	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации

	Формулировка компетенции	Знания, умения
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста;

	Формулировка компетенции	Знания, умения
	социального и культурного контекста	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни

	Формулировка компетенции	Знания, умения
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		- Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		- Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - Составлять полетное задание и план полета; -

		- Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; -Порядок проведения предполетной подготовки.
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Навыки:
		- Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации.
		Умения:
		- Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - Определять пространственное положение; - - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:

		- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Навыки:
		- Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - - Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации.
		Умения:
		- Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.
		Знания:
		- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

		- Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		- Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
		Умения:
		- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию
		Знания:
		- Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию – - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию
		Умения:
		- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
		Знания:

		- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Навыки:
		- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:
		- Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:

		- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		- Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		Умения:
		- Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		- Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
Семестр 4				
1.	Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.9	Экзамен	1-я рубежная аттестация
2.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа			2-я рубежная аттестация
Семестр 5				
3.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ОК 1-9 ПК 1.1-1.9	Экзамен	1-я рубежная аттестация
4.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов			2-я рубежная аттестация

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Вопросы рубежного контроля МДК.01.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации 4 семестр

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют? (ОК02, ПК1.2)
2. Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)
3. Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)
4. Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)
5. Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)
6. Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК1.1)
7. Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне? (ОК02, ПК1.4)
8. Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.5)
9. Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне? (ОК05, ПК1.5)
10. Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)
11. Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)
12. Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)
13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)
14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)
15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)
16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)
17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)
18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)
19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)
20. Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

Тестовое задание

по дисциплине МДК.01.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов.

I-аттестация 4 семестр

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют?** (ОК02, ПК1.2)

а) Моноплан
б) Биплан
в) Тримаран
г) Мультиротор

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора?** (ОК02, ПК1.2)

а) Крылоносец
б) Бесхвостый
в) Крылатый
г) Многокрыл

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться?** (ОК01, ПК1.2)

а) Крылатый
б) Моноплан
в) Вертолетный
г) Биплан

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем?** (ОК01, ПК1.1)

а) Обеспечение топливом
б) Навигация в полете
в) Дистанционное управление
г) Медицинская поддержка

5. Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)

а) Ознакомление с технической документацией
б) Теоретическая подготовка
в) Полетные тренировки

г) Работа с бортовым оборудованием 22

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна?** (ОК03, ПК1.1)

а) Проверка радиосвязи
б) Заправка топливом
в) Предполетная подготовка
г) Обслуживание гидравлических систем

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне?** (ОК02, ПК1.4)

а) Стабилизация в полете
б) Питание электроники
в) Тепловая изоляция
г) Радиосвязь с наземной станцией

8. **Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна?** (ОК05, ПК1.5)

а) Генератор
б) Компрессор
в) Аккумулятор
г) Летное управление

9. **Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне?** (ОК05, ПК1.5)

а) Обеспечение связи
б) Генерация электроэнергии
в) Приведение в движение воздушного судна
г) Контроль стабилизации

10. **Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна?** (ОК01, ПК1.1)

а) Тестирование автопилота
б) Проверка инерциальных систем
в) Подготовка топливной системы
г) Обучение наземному обслуживающему персоналу

11. **Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна?** (ОК02, ПК1.4)

а) Реактор
б) Турбина
в) Батарея
г) Антенна

12. **Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна?** (ОК01, ПК1.4)

а) Регулирование температуры
б) Система охлаждения
в) Управление двигателем
г) Управление поверхностями

13. **Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна?** (ОК02, ПК1.4)

а) Датчики

б) Парашют
в) Шасси
г) Бронирование

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Передача данных
б) Телеметрия
в) Регулирование топливоподачи
г) Охлаждение двигателя

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)

а) Автопилот
б) Гироскоп
в) Эхолот
г) Радар

16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Заправка топливом
б) Техническое обслуживание
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Обучение операторов

17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

а) Организация воздушного пространства
б) Контроль технического состояния
в) Обработка сигналов управления
г) Регулирование температуры

18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Воздушный кодекс
б) Федеральные авиационные правила
в) Положение о беспилотных системах
г) Декларация соответствия

19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Правила дорожного движения
б) Летные нормы
в) Федеральные законы о воздушной безопасности
г) Правила ограничения шума

20. Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Министерство обороны
б) Федеральная служба по экологии
в) Федеральное агентство воздушного транспорта
г) Министерство образования

Вариант №2

1. **Какие основные типы конструкции БАС самолетного типа существуют?** (ОК02, ПК1.2)

а) Моноплан
б) Биплан
в) Мультиротор
г) Тримаран

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора?** (ОК02, ПК1.2)

а) Крылоносец
б) Крылатый
в) Многокрыл
г) Бесхвостый

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться?** (ОК01, ПК1.2)

а) Биплан
б) Вертолетный
в) Крылатый
г) Моноплан

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем?** (ОК01, ПК1.1)

а) Медицинская поддержка
б) Навигация в полете
в) Обеспечение топливом
г) Дистанционное управление

5. **Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота?** (ОК03, ПК1.1)

а) Теоретическая подготовка
б) Работа с бортовым оборудованием
в) Полетные тренировки
г) Ознакомление с технической документацией

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера БВС?** (ОК01, ПК1.1)

а) Обслуживание гидравлических систем
б) Предполетная подготовка
в) Заправка топливом
г) Проверка радиосвязи

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне?** (ОК02, ПК1.4)

а) Тепловая изоляция
б) Стабилизация в полете
в) Радиосвязь с наземной станцией
г) Питание электроники

8. **Какие компоненты входят в состав двигательной установки БВС?** (ОК01, ПК1.4)

а) Компрессор

б) Летное управление
в) Аккумулятор
г) Генератор

9. Какие функции выполняет двигательная установка на БВС? (ОК01, ПК1.4)

а) Контроль стабилизации
б) Обеспечение связи
в) Приведение в движение воздушного судна
г) Генерация электроэнергии

10. Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)

а) Тестирование автопилота
б) Обучение наземному обслуживающему персоналу
в) Проверка инерциальных систем
г) Подготовка топливной системы

11. Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Турбина
б) Антенна
в) Батарея
г) Реактор

12. Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

а) Управление поверхностями
б) Регулирование температуры
в) Система охлаждения
г) Управление двигателем

13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Шасси
б) Парашют
в) Бронирование
г) Датчики

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Телеметрия
б) Охлаждение двигателя
в) Регулирование топливоподачи
г) Передача данных

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)

а) Гироскоп
б) Радар
в) Автопилот
г) Эхолот

16. **Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки и подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем?** (ОК09, ПК1.7)

а) Техническое обслуживание
б) Обучение операторов
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Заправка топливом

17. **Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем?** (ОК01, ПК1.3)

а) Регулирование температуры
б) Обработка сигналов управления
в) Организация воздушного пространства
г) Контроль технического состояния

18. **Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации?** (ОК09, ПК1.6)

а) Федеральные авиационные правила
б) Положение о беспилотных системах
в) Воздушный кодекс
г) Декларация соответствия

19. **Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы?** (ОК05, ПК1.6)

а) Правила ограничения шума
б) Федеральные законы о воздушной безопасности
в) Летные нормы
г) Правила дорожного движения

20. **Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России?** (ОК09, ПК1.3)

а) Федеральная служба по экологии
б) Министерство образования
в) Министерство обороны
г) Федеральное агентство воздушного транспорта

Вариант №3

1. **Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют?** (ОК02, ПК1.2)

а) Тримаран
б) Моноплан
в) Мультиротор
г) Биплан

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора?** (ОК02, ПК1.2)

а) Крылоносец
б) Многокрыл
в) Крылатый
г) Бесхвостый

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться?** (ОК01, ПК1.2)

а) Биплан
б) Моноплан
в) Вертолетный
г) Крылатый

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем?** (ОК01, ПК1.1)

а) Дистанционное управление
б) Обеспечение топливом
в) Навигация в полете
г) Медицинская поддержка

5. **Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота?** (ОК03, ПК1.1)

а) Ознакомление с технической документацией
б) Полетные тренировки
в) Работа с бортовым оборудованием
г) Теоретическая подготовка

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна?** (ОК03, ПК1.1)

а) Проверка радиосвязи
б) Обслуживание гидравлических систем
в) Предполетная подготовка
г) Заправка топливом

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне?** (ОК02, ПК1.4)

а) Питание электроники
б) Радиосвязь с наземной станцией
в) Стабилизация в полете
г) Тепловая изоляция

8. **Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна?** (ОК05, ПК1.5)

а) Генератор
б) Аккумулятор
в) Летное управление
г) Компрессор

9. **Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне?** (ОК05, ПК1.5)

а) Генерация электроэнергии
б) Приведение в движение воздушного судна
в) Обеспечение связи
г) Контроль стабилизации

10. **Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна?** (ОК01, ПК1.1)

а) Тестирование автопилота
б) Подготовка топливной системы
в) Обучение наземному обслуживающему персоналу
г) Проверка инерциальных систем

11. Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Батарея
б) Реактор
в) Турбина
г) Антенна

12. Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

а) Управление двигателем
б) Управление поверхностями
в) Система охлаждения
г) Регулирование температуры

13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Бронирование
б) Датчики
в) Шасси
г) Парашют

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Охлаждение двигателя
б) Регулирование топливоподачи
в) Передача данных
г) Телеметрия

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)

а) Радар
б) Эхолот
в) Автопилот
г) Гироскоп

16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Обучение операторов
б) Транспортировка на стартовую площадку
в) Техническое обслуживание
г) Заправка топливом

17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

а) Контроль технического состояния
б) Организация воздушного пространства
в) Регулирование температуры

г) Обработка сигналов управления

18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Положение о беспилотных системах
б) Воздушный кодекс
в) Федеральные авиационные правила
г) Декларация соответствия

19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Летные нормы
б) Федеральные законы о воздушной безопасности
в) Правила дорожного движения
г) Правила ограничения шума

20. Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Министерство образования
б) Федеральная служба по экологии
в) Министерство обороны
г) Федеральное агентство воздушного транспорта

Вариант №4

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют? (ОК02, ПК1.2)

а) Мультиротор
б) Тримаран
в) Моноплан
г) Биплан

2. Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)

а) Крылатый
б) Крылоносец
в) Бесхвостый
г) Многокрыл

3. Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)

а) Биплан
б) Крылатый
в) Моноплан
г) Вертолетный

4. Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)

а) Обеспечение топливом
б) Медицинская поддержка
в) Навигация в полете
г) Дистанционное управление

5. **Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота?** (ОК03, ПК1.1)

а) Теоретическая подготовка
б) Полетные тренировки
в) Ознакомление с технической документацией
г) Работа с бортовым оборудованием

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна?** (ОК03, ПК1.1)

а) Заправка топливом
б) Предполетная подготовка
в) Обслуживание гидравлических систем
г) Проверка радиосвязи

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне?** (ОК02, ПК1.4)

а) Стабилизация в полете
б) Тепловая изоляция
в) Радиосвязь с наземной станцией
г) Питание электроники

8. **Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна?** (ОК05, ПК1.5)

а) Аккумулятор
б) Генератор
в) Компрессор
г) Летное управление

9. **Какие функции выполняет двигательная установка на БВС?** (ОК01, ПК1.4)

а) Приведение в движение воздушного судна
б) Контроль стабилизации
в) Обеспечение связи
г) Генерация электроэнергии

10. **Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна?** (ОК01, ПК1.1)

а) Подготовка топливной системы
б) Обучение наземному обслуживающему персоналу
в) Тестирование автопилота
г) Проверка инерциальных систем

11. **Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования БВС?** (ОК01, ПК1.4)

а) Реактор
б) Турбина
в) Батарея
г) Антенна

12. **Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна?** (ОК01, ПК1.4)

а) Управление поверхностями

б) Система охлаждения
в) Регулирование температуры
г) Управление двигателем

13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования БВС? (ОК01, ПК1.5)

а) Парашют
б) Шасси
в) Бронирование
г) Датчики

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Регулирование топливоподачи
б) Телеметрия
в) Передача данных
г) Охлаждение двигателя

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию БВС? (ОК05, ПК1.2)

а) Автопилот
б) Эхолот
в) Гироскоп
г) Радар

16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Заправка топливом
б) Техническое обслуживание
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Обучение операторов

17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

а) Обработка сигналов управления
б) Организация воздушного пространства
в) Регулирование температуры
г) Контроль технического состояния

18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Воздушный кодекс
б) Декларация соответствия
в) Положение о беспилотных системах
г) Федеральные авиационные правила

19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Правила дорожного движения
б) Летные нормы
в) Федеральные законы о воздушной безопасности
г) Правила ограничения шума

20. Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Федеральное агентство воздушного транспорта
б) Министерство образования
в) Федеральная служба по экологии
г) Министерство обороны

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**г**	**в**	**в**	**в**
2	**б**	**г**	**г**	**в**
3	**в**	**б**	**в**	**г**
4	**в**	**г**	**г**	**г**
5	**б**	**а**	**г**	**в**
6	**в**	**б**	**б**	**в**
7	**а**	**б**	**в**	**а**
8	**б**	**а**	**а**	**г**
9	**в**	**в**	**б**	**б**
10	**г**	**б**	**г**	**в**
11	**в**	**в**	**а**	**в**
12	**г**	**а**	**б**	**а**
13	**а**	**г**	**б**	**г**
14	**б**	**г**	**в**	**в**
15	**а**	**в**	**в**	**а**
16	**в**	**б**	**б**	**в**
17	**в**	**б**	**г**	**б**

18	**б**	**а**	**в**	33 **г**
19	**в**	**б**	**б**	**в**
20	**в**	**г**	**г**	**а**

1. Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)
2. Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)
3. Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)
4. Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)
5. Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)
6. Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)
7. Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором? (ОК01, ПК1.2)
8. Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа: (ОК09, ПК1.5)
9. Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК01, ПК1.1)
10. Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолѐтного типа на его полет? (ОК01, ПК1.2)
11. Как влияет человеческий фактор на безопасность полета? (ПК1.2)
12. Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) (ПК1.3)
13. Что не относится к системе организации воздушного движения? (ПК1.3)
14. Координирование использования воздушного пространства осуществляется? (ПК1.3)
15. В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения? (ПК1.3)
16. Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации? (ПК1.3)
17. Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки: (ПК1.2)
18. Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных? (ПК1.2)
19. Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка? (ПК1.2)
20. Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки? (ПК1.2)

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Тестовое задание
по дисциплине МДК.01.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов.
II-аттестация 4 семестр
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1) **Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)**
   a) Комплект законодательных актов, регламентирующих использование воздушного пространства;
   b) Комплект эксплуатационной документации;
   c) Комплект специальных инструментов;
   d) Комплект универсальных инструментов;
   e) Всѐ вышеперечисленное.

2) **Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)**
   a) Контрольный осмотр и устранение неисправностей, выявленных в еѐ процессе;
   b) Контрольный полет беспилотного летательного аппарата;
   c) Полная разборка и диагностика беспилотного летательного аппарата.

3) **Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)**
   a) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
   b) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
   c) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
   d) перекрестные осмотры беспилотных летательных аппаратов для проведения посменных полетов;
   e) устранение неисправностей БАССТ;
   f) все вышеперечисленные.

4) **Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)**
   a) В день полѐта;
   b) Заблаговременно;
   c) В любое выбранное время.

5) **Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)**
   a) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
   b) непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
   c) продолжительность рабочей смены операторов.

6) **Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)**

a) Уточнить полѐтное задание;
b) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
c) согласовать действия с заинтересованными структурами;
d) проверить исправность оборудования;
e) все вышеперечисленное.

7) **Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором?** (ОК01, ПК1.2)
a) Да;
b) Нет;
c) Допускается при наличии водителя служебного автомобиля;
d) Допускается, если это оговорено в руководстве по эксплуатации данного типа БАССТ.

8) **Что может не входить в комплекс БАС самолетного типа:** (ПК1.5)
a) Беспилотный летательный аппарат;
b) Наземная станция управления;
c) Пусковая установка;
d) Комплект запасных частей;
e) Документация.

9) **Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа?** (ОК01, ПК1.1)
a) Размер площадки взлѐта-посадки;
b) Высота точки взлѐта-посадки относительно маршрута;
c) Наличие препятствий для взлѐта и посадки;
d) Направление ветра;
e) Наличие удобных подъездных путей;
f) Всѐ вышеперечисленное.

10) **Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолѐтного типа на его полет? (ОК01, ПК1.2)**
a) ухудшает устойчивость и управляемость БПЛА;
b) усложняет взлет и посадку, на сам полет не влияет;
c) не влияет;
d) усложняет полѐт, на взлѐт и посадку не влияет;
e) улучшает устойчивость и управляемость БПЛА.

11) **Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?** (ПК 1.2)
a) В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов.
b) Никак не влияет;
c) Оказывает несущественное влияние.

12) **Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД)** (ПК1.3)
a) безопасность использования воздушного пространства и приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;

b) безопасность использования воздушного пространства; 37
c) приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения.

13) **Что не относится к системе организации воздушного движения?** (ПК1.3)
a) главный центр Единой системы (ГЦ ЕС ОрВД)
b) зональный центр Единой системы (ЗЦ ЕС ОрВД)
c) региональный центр (РегЦ ЕС ОрВД);
d) районный центр (РЦ ЕС ОрВД);
e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦ ЕС ОрВД);
f) относятся все перечисленные.

14) **Координирование использования воздушного пространства осуществляется?** (ПК 1.3)
a) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами
b) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от государственных приоритетов
c) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки не зависимо от государственных приоритетов.

15) **В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения?** (ПК 1.3)
a) При подготовке выполнения полѐтов беспилотного летательного аппарата самолѐтного (БПЛА);
b) При взлѐте БПЛА;
c) При изменении в режимах полѐта БПЛА;
d) При приземлении БПЛА;
e) При потере связи с БПЛА;
f) Во всех случаях.

16) **Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации?** (ПК 1.3)
a) Федеральному агентству воздушного транспорта Минтранса России (Росавиация);
b) Министерству транспорта Российской Федерации;
c) Правительству Российской Федерации.

17) **Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки:** (ПК1.2)
a) Привязка модели к местности, построение грубой модели, построение полигональной модели.
b) Построение грубой модели, привязка модели к местности, построение полигональной модели.
c) Построение полигональной модели, привязка модели к местности, построение грубой модели.

18) **Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных?** (ПК1.2)
a) Загрузка фотографий;
b) Формирование точной модели поверхности земли
c) Оптимизация модели

d) Сопоставление модели с известными картами
e) Генерация полигональной модели поверхности земли
f) Экспорт данных

19) **Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка?** (ПК1.2)
a) Картография,
b) Геология,
c) Сельское хозяйство,
d) Строительство
e) Всѐ вышеперечисленное.

20) **Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки?** (ПК1.2)
a) использовать фотокамеру с высоким разрешением;
b) с высокой точностью определять траекторию полета беспилотного летательного аппарата самолетного типа;
c) использовать временную метку для фиксации момента производства фотоснимка;
d) с высокой точностью знать пространственное положение и ориентацию камеры в момент фотографирования;
e) использовать специальное программное обеспечение для обработки полученных данных;
f) все вышеперечисленное.

Вариант №2

1) **Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?** (ПК 1.2)
a) В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов.
b) Никак не влияет;
c) Оказывает несущественное влияние.

2) **Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД)** (ПК1.3)
a) безопасность использования воздушного пространства и приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;
b) безопасность использования воздушного пространства;
c) приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения.

3) **Что не относится к системе организации воздушного движения?** (ПК1.3)
a) главный центр Единой системы (ГЦ ЕС ОрВД)
b) зональный центр Единой системы (ЗЦ ЕС ОрВД)
c) региональный центр (РегЦ ЕС ОрВД);
d) районный центр (РЦ ЕС ОрВД);
e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦ ЕС ОрВД);
f) относятся все перечисленные.

4) **Координирование использования воздушного пространства осуществляется?** (ПК1.3)

a) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами
b) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от государственных приоритетов
c) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки не зависимо от государственных приоритетов.

5) **В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения?** (ПК1.3)

a) При подготовке выполнения полѐтов беспилотного летательного аппарата самолѐтного (БПЛА);
b) При взлѐте БПЛА;
c) При изменении в режимах полѐта БПЛА;
d) При приземлении БПЛА;
e) При потере связи с БПЛА;
f) Во всех случаях.

6) **Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации?** (ПК 1.3)

a) Федеральному агентству воздушного транспорта Минтранса России (Росавиация);
b) Министерству транспорта Российской Федерации;
c) Правительству Российской Федерации.

7) **Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки:** (ПК 1.2)

a) Привязка модели к местности, построение грубой модели, построение полигональной модели.
b) Построение грубой модели, привязка модели к местности, построение полигональной модели.
c) Построение полигональной модели, привязка модели к местности, построение грубой модели.

8) **Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных?** (ПК 1.2)

a) Загрузка фотографий;
b) Формирование точной модели поверхности земли
c) Оптимизация модели
d) Сопоставление модели с известными картами
e) Генерация полигональной модели поверхности земли
f) Экспорт данных

9) **Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка?** (ПК 1.2)

a) Картография,
b) Геология,
c) Сельское хозяйство,
d) Строительство
e) Всѐ вышеперечисленное.

10) **Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки?** (ПК 1.2)

a. использовать фотокамеру с высоким разрешением;
b. с высокой точностью определять траекторию полета беспилотного летательного аппарата самолетного типа;
c. использовать временную метку для фиксации момента производства фотоснимка;
d. с высокой точностью знать пространственное положение и ориентацию камеры в момент фотографирования;
e. использовать специальное программное обеспечение для обработки полученных данных;
f. все вышеперечисленное.

11) **Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)**

a. Комплект законодательных актов, регламентирующих использование воздушного пространства;
b. Комплект эксплуатационной документации;
c. Комплект специальных инструментов;
d. Комплект универсальных инструментов;
e. Всѐ вышеперечисленное.

12) **Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)**

a. Контрольный осмотр и устранение неисправностей, выявленных в еѐ процессе;
b. Контрольный полет беспилотного летательного аппарата;
c. Полная разборка и диагностика беспилотного летательного аппарата.

13) **Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)** (ПК1.1)

a. периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
b. замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
c. работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
d. перекрестные осмотры беспилотных летательных аппаратов для проведения посменных полетов;
e. устранение неисправностей БАССТ;
f. все вышеперечисленные.

14) **Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)**

a. В день полѐта;
b. Заблаговременно;
c. В любое выбранное время.

15) **Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)**

a. непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.

b. непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
c. продолжительность рабочей смены операторов.

16) **Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)**

a. Уточнить полѐтное задание;
b. изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
c. согласовать действия с заинтересованными структурами;
d. проверить исправность оборудования;
e. все вышеперечисленное.

17) **Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором?** (ОК01, ПК1.2)

a. Да;
b. Нет;
c. Допускается при наличии водителя служебного автомобиля;
d. Допускается, если это оговорено в руководстве по эксплуатации данного типа БАССТ.

18) **Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа:** (ОК09, ПК1.5)

a. Беспилотный летательный аппарат;
b. Наземная станция управления;
c. Пусковая установка;
d. Комплект запасных частей;
e. Документация.

19) **Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК01, ПК1.1)**

a. Размер площадки взлѐта-посадки;
b. Высота точки взлѐта-посадки относительно маршрута;
c. Наличие препятствий для взлѐта и посадки;
d. Направление ветра;
e. Наличие удобных подъездных путей;
f. Всѐ вышеперечисленное.

20) **Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолѐтного типа на его полет? (ОК01, ПК1.2)**

a. ухудшает устойчивость и управляемость БПЛА;
b. усложняет взлет и посадку, на сам полет не влияет;
c. не влияет;
d. усложняет полѐт, на взлѐт и посадку не влияет;
e. улучшает устойчивость и управляемость БПЛА.

Вариант №3

1) **Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки?** (ПК1.2)

a. использовать фотокамеру с высоким разрешением;
b. с высокой точностью определять траекторию полета беспилотного летательного аппарата самолетного типа;
c. использовать временную метку для фиксации момента производства фотоснимка;
d. с высокой точностью знать пространственное положение и ориентацию камеры в момент фотографирования;
e. использовать специальное программное обеспечение для обработки полученных данных;
f. все вышеперечисленное.

2) **Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка?** (ПК1.2)

a) Картография,
b) Геология,
c) Сельское хозяйство,
d) Строительство
e) Всѐ вышеперечисленное.

3) **Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных?** (ПК 1.2)

a) Загрузка фотографий;
b) Формирование точной модели поверхности земли
c) Оптимизация модели
d) Сопоставление модели с известными картами
e) Генерация полигональной модели поверхности земли
f) Экспорт данных

4) **Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки:** (ПК1.2)

a) Привязка модели к местности, построение грубой модели, построение полигональной модели.
b) Построение грубой модели, привязка модели к местности, построение полигональной модели.
c) Построение полигональной модели, привязка модели к местности, построение грубой модели.

5) **Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации?** (ПК1.3)

a) Федеральному агентству воздушного транспорта Минтранса России (Росавиация);
b) Министерству транспорта Российской Федерации;
c) Правительству Российской Федерации.

6) **В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения?** (ПК 1.3)

a) При подготовке выполнения полѐтов беспилотного летательного аппарата самолѐтного (БПЛА);
b) При взлѐте БПЛА;
c) При изменении в режимах полѐта БПЛА;
d) При приземлении БПЛА;
e) При потере связи с БПЛА;
f) Во всех случаях.

7) **Координирование использования воздушного пространства осуществляется?** (ПК 1.3)

a) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами
b) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от государственных приоритетов
c) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки не зависимо от государственных приоритетов.

8) **Что не относится к системе организации воздушного движения?** (ПК 1.3)

a) главный центр Единой системы (ГЦ ЕС ОрВД)
b) зональный центр Единой системы (ЗЦ ЕС ОрВД)
c) региональный центр (РегЦ ЕС ОрВД);
d) районный центр (РЦ ЕС ОрВД);
e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦ ЕС ОрВД);
f) относятся все перечисленные.

9) **Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД)** (ПК1.3)

a. безопасность использования воздушного пространства и
приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;
b. безопасность использования воздушного пространства;
c. приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения.

10) **Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?** (ПК1.2)

a. В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов.
b. Никак не влияет;
c. Оказывает несущественное влияние.

11) **Как влияет неверная центровка БПЛА самолѐтного типа на его полет?** (ПК1.2)

a. ухудшает устойчивость и управляемость БПЛА;
b. усложняет взлет и посадку, на сам полет не влияет;
c. не влияет;
d. усложняет полѐт, на взлѐт и посадку не влияет;
e. улучшает устойчивость и управляемость БПЛА.

12) **Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК01, ПК1.1)**

a. Размер площадки взлѐта-посадки;
b. Высота точки взлѐта-посадки относительно маршрута;
c. Наличие препятствий для взлѐта и посадки;
d. Направление ветра;
e. Наличие удобных подъездных путей;
f. Всѐ вышеперечисленное.

13) **Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа:** (ОК09, ПК1.5)

a. Беспилотный летательный аппарат;
b. Наземная станция управления;
c. Пусковая установка;
d. Комплект запасных частей;
e. Документация.

14) **Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором? (ОК01, ПК1.2)**

a. Нет;
b. Да;
c. Допускается при наличии водителя служебного автомобиля;
d. Допускается, если это оговорено в руководстве по эксплуатации данного типа БАССТ.

15) **Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)**

a. Уточнить полѐтное задание;
b. изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
c. согласовать действия с заинтересованными структурами;
d. проверить исправность оборудования;
e. все вышеперечисленное.

16) **Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)**

a. непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
b. непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
c. продолжительность рабочей смены операторов.

17) **Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)**

a. В день полѐта;
b. Заблаговременно;
c. В любое выбранное время.

18) **Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)**

a. периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
b. замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
c. работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
d. перекрестные осмотры беспилотных летательных аппаратов для проведения посменных полетов;
e. устранение неисправностей БАССТ;
f. все вышеперечисленные.

19) **Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)**

a. Контрольный осмотр и устранение неисправностей, выявленных в еѐ процессе;
b. Контрольный полет беспилотного летательного аппарата;
c. Полная разборка и диагностика беспилотного летательного аппарата.

20) **Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)**

a. Комплект законодательных актов, регламентирующих использование воздушного пространства;
b. Комплект эксплуатационной документации;
c. Комплект специальных инструментов;
d. Комплект универсальных инструментов;
e. Всѐ вышеперечисленное.

Вариант №4

1) **Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолѐтного типа на его полет? (ОК01, ПК1.2)**

a. ухудшает устойчивость и управляемость БПЛА;
b. усложняет взлет и посадку, на сам полет не влияет;
c. не влияет;
d. усложняет полѐт, на взлѐт и посадку не влияет;
e. улучшает устойчивость и управляемость БПЛА.

2) **Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК01, ПК1.1)**

a. Размер площадки взлѐта-посадки;
b. Высота точки взлѐта-посадки относительно маршрута;
c. Наличие препятствий для взлѐта и посадки;
d. Направление ветра;
e. Наличие удобных подъездных путей;
f. Всѐ вышеперечисленное.

3) **Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа:** (ОК09, ПК1.5)

a. Беспилотный летательный аппарат;
b. Наземная станция управления;
c. Пусковая установка;
d. Комплект запасных частей;
e. Документация.

4) **Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором? (ОК01, ПК1.2)**

a. Нет;
b. Да;

c. Допускается при наличии водителя служебного автомобиля;
d. Допускается, если это оговорено в руководстве по эксплуатации данного типа БАССТ.

5) **Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)**

a. Уточнить полѐтное задание;
b. изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
c. согласовать действия с заинтересованными структурами;
d. проверить исправность оборудования;
e. все вышеперечисленное.

6) **Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)**

a. непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
b. непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
c. продолжительность рабочей смены операторов.

7) **Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)**

a. В день полѐта;
b. Заблаговременно;
c. В любое выбранное время.

8) **Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)**

a. периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
b. замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
c. работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
d. перекрестные осмотры БПЛА для проведения посменных полетов;
e. устранение неисправностей БАССТ;
f. все вышеперечисленные.

9) **Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)**

a. Контрольный осмотр и устранение неисправностей, выявленных в еѐ процессе;
b. Контрольный полет беспилотного летательного аппарата;
c. Полная разборка и диагностика беспилотного летательного аппарата.

10) **Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)**

a. Комплект законодательных актов, регламентирующих использование воздушного пространства;
b. Комплект эксплуатационной документации;
c. Комплект специальных инструментов;
d. Комплект универсальных инструментов;
e. Всѐ вышеперечисленное.

11) **Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки?** (ПК 1.2)

a. использовать фотокамеру с высоким разрешением;
b. с высокой точностью определять траекторию полета БАС самолетного типа;
c. использовать временную метку для фиксации момента производства фотоснимка;
d. с высокой точностью знать пространственное положение и ориентацию камеры в момент фотографирования;
e. использовать специальное ПО для обработки полученных данных;
f. все вышеперечисленное.

12) **Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка? (ПК1.2)**

a) Картография,
b) Геология,
c) Сельское хозяйство,
d) Строительство
e) Всѐ вышеперечисленное.

13) **Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных? (ПК1.2)**

a) Загрузка фотографий;
b) Формирование точной модели поверхности земли
c) Оптимизация модели
d) Сопоставление модели с известными картами
e) Генерация полигональной модели поверхности земли
f) Экспорт данных

14) **Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки: (ПК1.2)**

a) Привязка модели к местности, построение грубой модели, построение полигональной модели.
b) Построение грубой модели, привязка модели к местности, построение полигональной модели.
c) Построение полигональной модели, привязка модели к местности, построение грубой модели.

15) **Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации?** (ПК 1.3)

a) Федеральному агентству воздушного транспорта Минтранса России (Росавиация);
b) Министерству транспорта Российской Федерации;
c) Правительству Российской Федерации.

16) **В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения? (ПК1.3)**

a) При подготовке выполнения полѐтов беспилотного летательного аппарата самолѐтного (БПЛА);
b) При взлѐте БПЛА;
c) При изменении в режимах полѐта БПЛА;
d) При приземлении БПЛА;
e) При потере связи с БПЛА;

f) Во всех случаях. 48

17) **Координирование использования воздушного пространства осуществляется?** (ПК 1.3)

a) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами
b) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от государственных приоритетов
c) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки не зависимо от государственных приоритетов.

18) **Что не относится к системе организации воздушного движения? (ПК1.3)**

a) главный центр Единой системы (ГЦ ЕС ОрВД)
b) зональный центр Единой системы (ЗЦ ЕС ОрВД)
c) региональный центр (РегЦ ЕС ОрВД);
d) районный центр (РЦ ЕС ОрВД);
e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦ ЕС ОрВД);
f) относятся все перечисленные.

19) **Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) (ПК1.3)**

a. безопасность использования воздушного пространства и
приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;
b. безопасность использования воздушного пространства;
c. приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения.

20) **Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?** (ПК 1.2)

a. В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов.
b. Никак не влияет;
c. Оказывает несущественное влияние.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О ценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов. 49
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**e**	**a**	**f**	**a**
2	**a**	**a**	**e**	**f**
3	**f**	**f**	**d**	**c**
4	**a**	**a**	**b**	**d**
5	**a**	**f**	**a**	**e**
6	**e**	**a**	**f**	**a**
7	**e**	**b**	**a**	**a**
8	**c**	**d**	**f**	**f**
9	**f**	**e**	**a**	**a**
10	**a**	**f**	**a**	**e**
11	**a**	**e**	**a**	**f**
12	**a**	**a**	**f**	**e**
13	**f**	**f**	**c**	**d**
14	**a**	**a**	**e**	**b**
15	**f**	**a**	**e**	**a**
16	**a**	**e**	**a**	**f**
17	**b**	**e**	**a**	**a**
18	**d**	**c**	**f**	**f**
19	**e**	**f**	**a**	**a**
20	**f**	**a**	**e**	**a**

Вопросы к экзамену

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют? (ОК02, ПК1.2)
2. Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)
3. Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)
4. Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)
5. Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)
6. Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК1.1)
7. Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне? (ОК02, ПК1.4)
8. Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.5)
9. Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне? (ОК05, ПК1.5)

10. Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)

11. Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

12. Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)

16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

20. Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

21. Какие документы регламентируют порядок выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.3)

22. Какие факторы следует учитывать при планировании полетов беспилотных авиационных систем (БАС)? (ПК1.1)

23. Какие виды полетов могут выполняться в сегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.1)

24. Где можно найти соответствующие эксплуатационные данные для беспилотного воздушного судна? (ПК1.6)

25. Какая информация может быть представлена в руководстве по летной эксплуатации беспилотного воздушного судна? (ПК1.1)

26. Какую роль играют эксплуатационные данные при подготовке к полетам на беспилотном воздушном судне? (ПК1.1)

27. Как установка системы функционального оборудования (ПН) может влиять на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

28. Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

29. Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

30. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов? (ПК1.2)

31. Какие правила обслуживания воздушного движения учитывают человеческий фактор для обеспечения безопасности полетов? (ПК1.3)

32. Какие аспекты человеческого фактора могут быть учтены в правилах обеспечения безопасности полетов? (ПК1.2)

33. Каким образом пилот может осуществлять радиосвязь с диспетчерским центром в воздушном пространстве? (ПК1.2)

34. Какой порядок донесения о местоположении применяется в авиационной радиосвязи? (ПК1.2)

35. Какие действия следует предпринять пилоту при потере радиосвязи в полете? (ПК1.2)

36. Какие меры предосторожности следует предпринять в случае встречи с турбулентностью в следе другого воздушного судна? (ПК1.2)

37. Какие действия следует предпринять, чтобы обойти опасные метеоусловия в пути полета? (ПК1.2)

38. Что следует предпринять при возникновении аварийной ситуации в полете? (ПК1.2)

39. Какие законодательные акты регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности в Российской Федерации? (ПК1.3)

40. Какие органы осуществляют контроль и надзор в сфере обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в России? (ПК1.3)

41. Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК09, ПК1.1)

42. Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК02, ПК1.1)

43. Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)

44. Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)

45. Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)

46. Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)

47. Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором? (ОК01, ПК1.2)

48. Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа: (ОК09, ПК1.5)

49. Что учитывается при выборе места взлѐта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа? (ОК01, ПК1.1)

50. Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолѐтного типа на его полет? (ОК01, ПК1.2)

51. Как влияет человеческий фактор на безопасность полета? (ПК1.2)

52. Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) (ПК1.3)

53. Что не относится к системе организации воздушного движения? (ПК1.3)

54. Координирование использования воздушного пространства осуществляется? (ПК1.3)

55. В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения? (ПК1.3)

56. Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации? (ПК1.3)

57. Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъѐмки: (ПК1.2)

58. Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных? (ПК1.2)

59. Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъѐмка? (ПК1.2)

60. Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъемки? (ПК1.2)

Образец билета к экзамену

Тестовое задание

по дисциплине МДК.01.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов.

Экзамен

Вариант №___

ФИО_____группп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа существуют? (ОК02, ПК1.2)**

а) Моноплан
б) Биплан
в) Тримаран
г) Мультиротор

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)**

а) Крылоносец
б) Бесхвостый
в) Крылатый
г) Многокрыл

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)**

а) Крылатый
б) Моноплан
в) Вертолетный
г) Биплан

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)**

а) Обеспечение топливом
б) Навигация в полете
в) Дистанционное управление
г) Медицинская поддержка

5) Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)

а) Уточнить полѐтное задание;
б) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
в) согласовать действия с заинтересованными структурами;
г) проверить исправность оборудования;
д) все вышеперечисленное.

6) Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)

а) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
б) непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
в) продолжительность рабочей смены операторов.

7) Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)

а) В день полѐта;
б) Заблаговременно;
в) В любое выбранное время.

8) Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)

а) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
б) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
в) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
г) перекрестные осмотры БПЛА для проведения посменных полетов;
д) устранение неисправностей БАССТ;
е) все вышеперечисленные.

9) Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне? (ОК05, ПК1.5)

а) Обеспечение связи
б) Генерация электроэнергии
в) Приведение в движение воздушного судна
г) Контроль стабилизации

10) Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)

а) Тестирование автопилота
б) Проверка инерциальных систем
в) Подготовка топливной системы
г) Обучение наземному обслуживающему персоналу

11) Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Реактор
б) Турбина
в) Батарея

г) Антенна

12) Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

а) Регулирование температуры
б) Система охлаждения
в) Управление двигателем
г) Управление поверхностями

13) Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Датчики
б) Парашют
в) Шасси
г) Бронирование

14) Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Передача данных
б) Телеметрия
в) Регулирование топливоподачи
г) Охлаждение двигателя

15) Какой компонент отвечает за контроль и навигацию БВС? (ОК05, ПК1.2)

а) Автопилот
б) Гироскоп
в) Эхолот
г) Радар

16) Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Заправка топливом
б) Техническое обслуживание
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Обучение операторов

17) Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

а) Организация воздушного пространства
б) Контроль технического состояния
в) Обработка сигналов управления
г) Регулирование температуры

18) Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Воздушный кодекс
б) Федеральные авиационные правила
в) Положение о беспилотных системах
г) Декларация соответствия

19) Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Правила дорожного движения
б) Летные нормы
в) Федеральные законы о воздушной безопасности
г) Правила ограничения шума

20) Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Министерство обороны
б) Федеральная служба по экологии
в) Федеральное агентство воздушного транспорта
г) Министерство образования

21) Какие документы регламентируют порядок выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.3)

а) Только национальные законы
б) Только рекомендации производителей
в) Национальные законы и международные правовые акты
г) Только договоры между авиакомпаниями

22) Какие факторы следует учитывать при планировании полетов беспилотных авиационных систем (БАС)? (ПК1.1)

а) Только стоимость топлива
б) Только наличие радиооборудования
в) Метеорологические условия, наличие запасных аэродромов, рекомендации воздушного движения, документация о воздушном судне
г) Только продолжительность полета

23. Какие виды полетов могут выполняться в сегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.1)

а) Только тестирование новых моделей БАС
б) Только учебные полеты
в) Коммерческие и чартерные полеты, а также полеты военной авиации
г) Только рейсы для VIP-пассажиров

24. Где можно найти соответствующие эксплуатационные данные для беспилотного воздушного судна? (ПК1.6)

а) Только на борту воздушного судна
б) Только у производителя
в) В руководстве по летной эксплуатации и технической документации
г) Только у авиадиспетчерской службы

25. Какая информация может быть представлена в руководстве по летной эксплуатации беспилотного воздушного судна? (ПК1.1)

а) Только рекомендации по использованию топлива
б) Только краткое описание внешнего вида судна
в) Технические характеристики, процедуры безопасности, допустимые пределы эксплуатации
г) Только контактные данные производителя

26. Какую роль играют эксплуатационные данные при подготовке к полетам на беспилотном воздушном судне? (ПК1.1)

а) Только для информации об опасных зонах
б) Только для отчетности перед администрацией

в) Предоставление актуальной информации о состоянии воздушного судна и решениях по безопасности
г) Только для расчета дальности полета

27. Как установка системы функционального оборудования (ПН) может влиять на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

а) Только увеличение веса воздушного судна
б) Только увеличение скорости полета
в) Может изменять баланс, летные характеристики, нагрузку на электрическую систему, поведение в режимах автономного полета
г) Только увеличение продолжительности полета

28. Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Только на устойчивость полета
б) Только на скорость полета
в) Может повлиять на управляемость, устойчивость, нагрузки на конструкцию
г) Только на дальность полета

29. Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Только на скорость полета
б) Только на устойчивость полета
в) Может повлиять на управляемость, навигацию, скорость, стабильность
г) Только на расход топлива

30. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов? (ПК1.2)

а) Только через использование человека-пилота
б) Человеческий фактор не имеет отношения к безопасности полетов
в) Человеческий фактор играет решающую роль в обеспечении безопасности полетов
г) Только через увеличение числа пассажиров

31. Какие правила обслуживания воздушного движения учитывают человеческий фактор для обеспечения безопасности полетов? (ПК1.3)

а) Только правила, касающиеся пассажиров
б) Только правила оформления билетов
в) Правила, регламентирующие обслуживание и координацию действий воздушного движения с учетом человеческого фактора
г) Только правила обслуживания воздушных судов

32. Какие аспекты человеческого фактора могут быть учтены в правилах обеспечения безопасности полетов? (ПК1.2) (ПК 1.1 Навык)

а) Только стиль одежды пилотов
б) Только погодные условия
в) Оценка физического и эмоционального состояния членов экипажа, оценка стресса и усталости
г) Только количество членов экипажа

33. Каким образом пилот может осуществлять радиосвязь с диспетчерским центром в воздушном пространстве? (ПК1.2)

а) Только через телефон
б) Только через радиоустройства на борту
в) Путем использования радиосвязи по установленным частотам и протоколам
г) Только через письменное уведомление

34. Какой порядок донесения о местоположении применяется в авиационной радиосвязи? (ПК1.2)

а) Только в случае аварийной ситуации
б) Только в случае выхода за пределы воздушного пространства
в) Установленный международными нормативами порядок передачи информации о местоположении
г) Только при полетах низкой высоты

35. Какие действия следует предпринять пилоту при потере радиосвязи в полете? (ПК1.2)

а) Только вернуться на аэродром
б) Только попытаться установить связь с другими самолетами
в) Выполнить заданные процедуры в соответствии с правилами для таких ситуаций
г) Только отправить сигнал бедствия

36. Какие меры предосторожности следует предпринять в случае встречи с турбулентностью в следе другого воздушного судна? (ПК1.2) (ПК 1.1 Навык)

а) Только увеличить скорость полета
б) Только уменьшить высоту полета
в) Применить рекомендуемые процедуры для предотвращения опасности, уменьшения нагрузок на конструкцию
г) Только изменить маршрут полета

37. Какие действия следует предпринять, чтобы обойти опасные метеоусловия в пути полета? (ПК1.2)

а) Только увеличить скорость полета
б) Только снизить высоту полета
в) Выбрать путь обхода или прибегнуть к альтернативному плану полета с учетом безопасности
г) Только подождать, пока метеоусловия улучшатся

38. Что следует предпринять при возникновении аварийной ситуации в полете? (ПК1.2)

а) Только ждать указаний от диспетчерского центра
б) Только попытаться связаться с другими воздушными судами
в) Выполнить установленные процедуры по обработке аварийных ситуаций и принятие мер по обеспечению безопасности полета
г) Только прекратить полет и приземлиться в первом доступном месте

39. Какие законодательные акты регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности в Российской Федерации? (ПК1.3)

а) Только местное законодательство
б) Только международные нормы
в) Национальное законодательство и международные нормативные акты
г) Только указы Президента

40. Какие органы осуществляют контроль и надзор в сфере обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в России? (ПК1.3)

а) Только правительственные организации
б) Только местные авиационные службы
в) Федеральные органы исполнительной власти, в том числе Федеральное агентство воздушного транспорта и РосАвиация
г) Только местные авиакомпании

Вариант №2

1) Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)

а) Уточнить полѐтное задание;
б) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
в) согласовать действия с заинтересованными структурами;
г) проверить исправность оборудования;
д) все вышеперечисленное.

2) Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается… (ОК01, ПК1.1)

а) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
б) непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
в) продолжительность рабочей смены операторов.

3) Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)

а) В день полѐта;
б) Заблаговременно;
в) В любое выбранное время.

4) Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)

а) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
б) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
в) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
г) перекрестные осмотры БПЛА для проведения посменных полетов;
д) устранение неисправностей БАССТ;
е) все вышеперечисленные.

5) Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)

а) Теоретическая подготовка
б) Работа с бортовым оборудованием
в) Полетные тренировки
г) Ознакомление с технической документацией

6) Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК1.1)

а) Обслуживание гидравлических систем
б) Предполетная подготовка
в) Заправка топливом
г) Проверка радиосвязи

7) Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне? (ОК02, ПК1.4)

а) Тепловая изоляция
б) Стабилизация в полете

в) Радиосвязь с наземной станцией
г) Питание электроники

8) Какие компоненты входят в состав двигательной установки беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.5)

а) Компрессор
б) Летное управление
в) Аккумулятор
г) Генератор

9) Какие функции выполняет двигательная установка на БВС? (ОК01, ПК1.4)

а) Контроль стабилизации
б) Обеспечение связи
в) Приведение в движение воздушного судна
г) Генерация электроэнергии

10) Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)

а) Тестирование автопилота
б) Обучение наземному обслуживающему персоналу
в) Проверка инерциальных систем
г) Подготовка топливной системы

11) Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Турбина
б) Антенна
в) Батарея
г) Реактор

12) Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

а) Управление поверхностями
б) Регулирование температуры
в) Система охлаждения
г) Управление двигателем

13) Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК 1.4)

а) Шасси
б) Парашют
в) Бронирование
г) Датчики

14) Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.2)

а) Телеметрия
б) Охлаждение двигателя
в) Регулирование топливоподачи
г) Передача данных

15) Какой компонент отвечает за контроль и навигацию БВС? (ОК05, ПК1.2)

а) Гироскоп
б) Радар
в) Автопилот
г) Эхолот

16) Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ПК 1.2)

а) Техническое обслуживание
б) Обучение операторов
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Заправка топливом

17) Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом БАС? (ПК 1.2)

а) Регулирование температуры
б) Обработка сигналов управления
в) Организация воздушного пространства
г) Контроль технического состояния

18) Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Федеральные авиационные правила
б) Положение о беспилотных системах
в) Воздушный кодекс
г) Декларация соответствия

19) Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Правила ограничения шума
б) Федеральные законы о воздушной безопасности
в) Летные нормы
г) Правила дорожного движения

20) Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Федеральная служба по экологии
б) Министерство образования
в) Министерство обороны
г) Федеральное агентство воздушного транспорта

21) Какие документы регламентируют порядок выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.3)

а) Только национальные законы
б) Только договоры между авиакомпаниями
в) Национальные законы и международные правовые акты
г) Только рекомендации производителей

22) Какие факторы следует учитывать при планировании полетов БАС? (ПК1.1)

а) Только стоимость топлива
б) Метеорологические условия, наличие запасных аэродромов, рекомендации воздушного движения, документация о воздушном судне
в) Только наличие радиооборудования
г) Только продолжительность полета

23) Какие виды полетов могут выполняться в сегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.1)

а) Только учебные полеты
б) Коммерческие и чартерные полеты, а также полеты военной авиации
в) Только тестирование новых моделей БАС
г) Только рейсы для VIP-пассажиров

24) Где можно найти соответствующие эксплуатационные данные для беспилотного воздушного судна? (ПК1.6)

а) Только у производителя
б) В руководстве по летной эксплуатации и технической документации
в) Только на борту воздушного судна
г) Только у авиадиспетчерской службы

25) Какая информация может быть представлена в руководстве по летной эксплуатации беспилотного воздушного судна? (ПК1.1)

а) Только краткое описание внешнего вида судна
б) Технические характеристики, процедуры безопасности, допустимые пределы эксплуатации
в) Только контактные данные производителя
г) Только рекомендации по использованию топлива

26) Какую роль играют эксплуатационные данные при подготовке к полетам на беспилотном воздушном судне? (ПК1.1)

а) Только для отчетности перед администрацией
б) Предоставление актуальной информации о состоянии воздушного судна и решениях по безопасности
в) Только для информации об опасных зонах
г) Только для расчета дальности полета

27) Как установка системы функционального оборудования (ПН) может влиять на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

а) Только увеличение скорости полета
б) Может изменять баланс, летные характеристики, нагрузку на электрическую систему, поведение в режимах автономного полета
в) Только увеличение веса воздушного судна
г) Только увеличение продолжительности полета

28) Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Только на устойчивость полета
б) Может повлиять на управляемость, устойчивость, нагрузки на конструкцию
в) Только на скорость полета
г) Только на дальность полета

29) Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Только на скорость полета
б) Может повлиять на управляемость, навигацию, скорость, стабильность
в) Только на устойчивость полета
г) Только на расход топлива

30) Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов? (ПК1.2)

а) Человеческий фактор не имеет отношения к безопасности полетов
б) Только через использование человека-пилота
в) Человеческий фактор играет решающую роль в обеспечении безопасности полетов
г) Только через увеличение числа пассажиров

31) Какие правила обслуживания воздушного движения учитывают человеческий фактор для обеспечения безопасности полетов? (ПК1.3)

а) Только правила, касающиеся пассажиров
б) Правила, регламентирующие обслуживание и координацию действий воздушного движения с учетом человеческого фактора
в) Только правила обслуживания воздушных судов
г) Только правила оформления билетов

32) Какие аспекты человеческого фактора могут быть учтены в правилах обеспечения безопасности полетов? (ПК1.2)

а) Только стиль одежды пилотов
б) Оценка физического и эмоционального состояния членов экипажа, оценка стресса и усталости
в) Только погодные условия
г) Только количество членов экипажа

33) Каким образом пилот может осуществлять радиосвязь с диспетчерским центром в воздушном пространстве? (ПК1.2)

а) Только через телефон
б) Путем использования радиосвязи по установленным частотам и протоколам
в) Только через радиоустройства на борту
г) Только через письменное уведомление

34. Какой порядок донесения о местоположении применяется в авиационной радиосвязи? (ПК1.2)

а) Установленный международными нормативами порядок передачи информации о местоположении
б) Только в случае выхода за пределы воздушного пространства
в) Только при полетах низкой высоты
г) Только в случае аварийной ситуации

35. Какие действия следует предпринять пилоту при потере радиосвязи в полете? (ПК1.2)

а) Только отправить сигнал бедствия
б) Выполнить заданные процедуры в соответствии с правилами и процедурами для таких ситуаций
в) Только вернуться на аэродром
г) Только попытаться установить связь с другими самолетами

36. Какие меры предосторожности следует предпринять в случае встречи с турбулентностью в следе другого воздушного судна? (ПК1.2)

а) Применить рекомендуемые процедуры для предотвращения опасности, уменьшения нагрузок на конструкцию
б) Только увеличить скорость полета
в) Только изменить маршрут полета
г) Только уменьшить высоту полета

37. Какие действия следует предпринять, чтобы обойти опасные метеоусловия в пути полета? (ПК1.2)

а) Выбрать путь обхода или прибегнуть к альтернативному плану полета с учетом безопасности
б) Только снизить высоту полета
в) Только увеличить скорость полета
г) Только подождать, пока метеоусловия улучшатся

38. Что следует предпринять при возникновении аварийной ситуации в полете? (ПК1.2)

а) Выполнить установленные процедуры по обработке аварийных ситуаций и принятие мер по обеспечению безопасности полета
б) Только прекратить полет и приземлиться в первом доступном месте
в) Только попытаться связаться с другими воздушными судами
г) Только ждать указаний от диспетчерского центра

39. Какие законодательные акты регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности в Российской Федерации? (ПК1.3)

а) Только местное законодательство
б) Национальное законодательство и международные нормативные акты
в) Только международные нормы
г) Только указы Президента

40. Какие органы осуществляют контроль и надзор в сфере обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в России? (ПК1.3)

а) Только правительственные организации
б) Федеральные органы исполнительной власти, в том числе Федеральное агентство воздушного транспорта и Росавиация
в) Только местные авиационные службы
г) Только местные авиакомпании

Вариант №3

1. **Какие основные типы конструкции БАС самолетного типа существуют?** (ОК02, ПК1.2)

а) Тримаран
б) Моноплан
в) Мультиротор
г) Биплан

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)**

а) Крылоносец
б) Многокрыл
в) Крылатый
г) Бесхвостый

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)**

а) Биплан
б) Моноплан
в) Вертолетный
г) Крылатый

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)**

а) Дистанционное управление
б) Обеспечение топливом
в) Навигация в полете
г) Медицинская поддержка

5. **Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)**

а) Ознакомление с технической документацией
б) Полетные тренировки
в) Работа с бортовым оборудованием
г) Теоретическая подготовка

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера БВС?** (ОК01, ПК 1.1)

а) Проверка радиосвязи
б) Обслуживание гидравлических систем
в) Предполетная подготовка
г) Заправка топливом

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне? (ОК02, ПК1.4)**

а) Питание электроники
б) Радиосвязь с наземной станцией
в) Стабилизация в полете
г) Тепловая изоляция

8. **Какие компоненты входят в состав двигательной установки БВС?** (ОК01, ПК1.4)

а) Генератор
б) Аккумулятор
в) Летное управление
г) Компрессор

9. **Какие функции выполняет двигательная установка на БВС?** (ОК01, ПК1.4)

а) Генерация электроэнергии
б) Приведение в движение воздушного судна
в) Обеспечение связи
г) Контроль стабилизации

10) **Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)**

а) Уточнить полѐтное задание;
б) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
в) согласовать действия с заинтересованными структурами;
г) проверить исправность оборудования;
д) все вышеперечисленное.

11) **Временем предполетной подготовки БАС самолетного типа к полету считается… (ПК1.1)**

а) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности БПЛА к взлету.
б) непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
в) продолжительность рабочей смены операторов.

12) Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)

а) В день полѐта;
б) Заблаговременно;
в) В любое выбранное время.

13) Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)

а) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
б) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
в) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
г) перекрестные осмотры БПЛА для проведения посменных полетов;
д) устранение неисправностей БАССТ;
е) все вышеперечисленные.

14) Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании БВС? (ПК1.2)

а) Охлаждение двигателя
б) Регулирование топливоподачи
в) Передача данных
г) Телеметрия

15) Какой компонент отвечает за контроль и навигацию БВС? (ОК05, ПК1.2)

а) Радар
б) Эхолот
в) Автопилот
г) Гироскоп

16) Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Обучение операторов
б) Транспортировка на стартовую площадку
в) Техническое обслуживание
г) Заправка топливом

17) Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.3)

а) Контроль технического состояния
б) Организация воздушного пространства
в) Регулирование температуры
г) Обработка сигналов управления

18) Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации? (ОК09, ПК1.6)

а) Положение о беспилотных системах
б) Воздушный кодекс
в) Федеральные авиационные правила
г) Декларация соответствия

19) Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота беспилотной авиационной системы? (ОК05, ПК1.6)

а) Летные нормы
б) Федеральные законы о воздушной безопасности
в) Правила дорожного движения
г) Правила ограничения шума

20) Какой орган осуществляет регулирование и выдачу свидетельств внешнего пилота для беспилотных авиационных систем в России? (ОК09, ПК1.3)

а) Министерство образования
б) Федеральная служба по экологии
в) Министерство обороны
г) Федеральное агентство воздушного транспорта

21) Какие документы регламентируют порядок выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.3)

а) Международные стандарты и местные рекомендации
б) Только внутренние авиационные правила
в) Международные договоры и рекомендации
г) Только техническая документация производителя

22) Какие факторы следует учитывать при планировании полетов БАС? (ПК1.1)

а) Только текущие погодные условия
б) Только время суток
в) Аэродромные и метеорологические условия, требования воздушного пространства и трафик
г) Только срок службы батареи БАС

23) Какие виды полетов могут выполняться в сегрегированном воздушном пространстве? (ПК1.1)

а) Только коммерческие полеты
б) Леты, разрешенные для гражданской авиации и авиации общего назначения
в) Только полеты по маршрутам
г) Только тренировочные полеты

24) Где можно найти соответствующие эксплуатационные данные для БВС? (ПК 1.6)

а) Только на сайтах с обзорами БАС
б) Только у производителя или в технической документации
в) Только в учебных пособиях
г) В публичных отчетах авиакомпаний

25) Какая информация может быть представлена в руководстве по летной эксплуатации БВС? (ПК1.1)

а) Только технические характеристики
б) Описания устройств БАС
в) Инструкции по обслуживанию
г) Описание правил и процедур полета

26) Какую роль играют эксплуатационные данные при подготовке к полетам на БВС? (ПК1.1)

а) Только они позволяют узнать название модели
б) Они обеспечивают необходимую информацию для безопасности выполнения полетов
в) Только они указывают год выпуска БАС

г) Они помогают в определении цветовой схемы БАС

27) Как установка системы функционального оборудования (ПН) может влиять на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

а) Никак не влияет
б) Может изменить максимальную высоту полета
в) Может повлиять на вес и центровку, что в свою очередь влияет на стабильность и маневренность
г) Может только ускорить процесс сборки БАС

28) Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Никак не влияет
б) Может улучшить эстетический вид воздушного судна
в) Влияет на стабильность и управляемость
г) Только изменит цвет покрытия БАС

29) Как автономная система управления БВС может влиять на его летные характеристики? (ПК1.2)

а) Может только изменить стоимость полета
б) Никак не влияет
в) Может повысить безопасность, стабильность и эффективность полета
г) Может уменьшить максимальную скорость полета

30) Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов? (ПК1.2)

а) Не имеет значения
б) Человеческий фактор может повысить безопасность полетов при правильном обучении и подготовке
в) Человеческий фактор только увеличивает вероятность аварии
г) Человеческий фактор влияет только на качество питания на борту

31) Какие правила обслуживания воздушного движения учитывают человеческий фактор для обеспечения безопасности полетов? (ПК1.3)

а) Только правила обеспечения надежности оборудования
б) Ни одно из правил не учитывает человеческий фактор
в) Правила взаимодействия и коммуникации, а также правила человеческих ресурсов
г) Только правила остановки полетов при плохой погоде

32) Какие аспекты человеческого фактора могут быть учтены в правилах обеспечения безопасности полетов? (ПК1.2)

а) Только возраст пилота
б) Психологические особенности, физические характеристики и профессиональные навыки
в) Только личные предпочтения пилотов
г) Только их любимые блюда

33) Каким образом пилот может осуществлять радиосвязь с диспетчерским центром в воздушном пространстве? (ПК1.2)

а) Только по телефону
б) Только путем использования SMS-сообщений
в) Путем радиосвязи, используя частоты, предназначенные для воздушного движения
г) Только по почте

34) Какой порядок донесения о местоположении применяется в авиационной радиосвязи? (ПК1.2)

а) Только через спутниковую связь
б) Только с использованием морзянки
в) Местоположение передается сначала широта, потом долгота
г) Местоположение передается сначала долгота, потом широта

35) Какие действия следует предпринять пилоту при потере радиосвязи в полете? (ПК1.2)

а) Продолжить полет по предполагаемому маршруту
б) Срочно посадить воздушное судно на ближайшем аэродроме или на безопасном участке земли
в) Повысить скорость для быстрого завершения полета
г) Продолжить полет и ждать, пока связь восстановится

36) Какие меры предосторожности следует предпринять в случае встречи с турбулентностью в следе другого воздушного судна? (ПК1.2) (ПК 1.1 Навык)

а) Не предпринимать никаких действий, так как это обычное явление
б) Изменить высоту и курс для избежания турбулентности
в) Попросить диспетчера изменить маршрут
г) Увеличить скорость для выхода из зоны турбулентности

37) Какие действия следует предпринять, чтобы обойти опасные метеоусловия в пути полета? (ПК1.2)

а) Продолжить полет, так как воздушное судно способно справиться с любыми условиями
б) Выйти на минимальную скорость для сохранения стабильности
в) Изменить маршрут, чтобы избежать опасных погодных условий
г) Попросить диспетчера вызвать вертолет спасения

38) Что следует предпринять при возникновении аварийной ситуации в полете? (ПК1.2)

а) Продолжить полет и избежать паники
б) Срочно осуществить посадку на безопасной площадке или аэродроме
в) Попросить диспетчера рассказать анекдот для успокоения ситуации
г) Продолжить полет, так как аварийные ситуации не опасны

39) Какие законодательные акты регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности в Российской Федерации? (ПК1.3)

а) Местное законодательство и нормативные акты президента
б) Международные стандарты и местные рекомендации
в) Национальное законодательство и международные нормативные акты
г) Только внутренние авиационные правила

40) Какие органы осуществляют контроль и надзор в сфере обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в России? (ПК1.3)

а) Только местные авиакомпании
б) Федеральные органы исполнительной власти, в том числе Федеральное агентство воздушного транспорта и Росавиация
в) Только местные авиационные службы
г) Только местные авиакомпании

Вариант №4

1. **Какие основные типы конструкции БАС самолетного типа существуют?** (ОК02, ПК1.2)

а) Мультиротор
б) Тримаран
в) Моноплан
г) Биплан

2. **Какая конструкция характеризуется отсутствием вертикального оперения и стабилизатора? (ОК02, ПК1.2)**

а) Крылатый
б) Крылоносец
в) Бесхвостый
г) Многокрыл

3. **Какой тип конструкции обычно используется для беспилотных летательных аппаратов, способных вертикально взлетать и приземляться? (ОК01, ПК1.2)**

а) Биплан
б) Крылатый
в) Моноплан
г) Вертолетный

4. **Какие функции выполняют станции внешнего пилота в процессе подготовки к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК01, ПК1.1)**

а) Обеспечение топливом
б) Медицинская поддержка
в) Навигация в полете
г) Дистанционное управление

5. **Какой этап включает в себя обучение операторов на станциях внешнего пилота? (ОК03, ПК1.1)**

а) Теоретическая подготовка
б) Полетные тренировки
в) Ознакомление с технической документацией
г) Работа с бортовым оборудованием

6. **Какие этапы включает в себя подготовка к эксплуатации планера БВС?** (ОК01, ПК 1.1)

а) Заправка топливом
б) Предполетная подготовка
в) Обслуживание гидравлических систем
г) Проверка радиосвязи

7. **Какие функции выполняют несущие поверхности на беспилотном воздушном судне? (ОК02, ПК1.4)**

а) Стабилизация в полете

б) Тепловая изоляция
в) Радиосвязь с наземной станцией
г) Питание электроники

8. Какие компоненты входят в состав двигательной установки БВС? (ОК01, ПК1.4)

а) Аккумулятор
б) Генератор
в) Компрессор
г) Летное управление

9. Какие функции выполняет двигательная установка на беспилотном воздушном судне? (ОК05, ПК1.5)

а) Приведение в движение воздушного судна
б) Контроль стабилизации
в) Обеспечение связи
г) Генерация электроэнергии

10. Какие этапы включают в себя подготовку к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.1)

а) Подготовка топливной системы
б) Обучение наземному обслуживающему персоналу
в) Тестирование автопилота
г) Проверка инерциальных систем

11. Какие компоненты входят в состав бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна? (ОК02, ПК1.4)

а) Реактор
б) Турбина
в) Батарея
г) Антенна

12. Какие функции выполняют гидравлические системы в бортовом энергетическом оборудовании беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК1.4)

а) Управление поверхностями
б) Система охлаждения
в) Регулирование температуры
г) Управление двигателем

13. Какие компоненты включает в себя комплект бортового оборудования БВС? (ОК01, ПК1.5)

а) Парашют
б) Шасси
в) Бронирование
г) Датчики

14. Какие функции выполняет радиолиния управления в бортовом оборудовании БВС? (ПК1.2)

а) Регулирование топливоподачи
б) Телеметрия
в) Передача данных
г) Охлаждение двигателя

15. Какой компонент отвечает за контроль и навигацию беспилотного воздушного судна? (ОК05, ПК1.2)

а) Автопилот
б) Эхолот
в) Гироскоп
г) Радар

16. Какие функции выполняют наземные комплексы транспортировки в подготовке к эксплуатации беспилотных авиационных систем? (ОК09, ПК1.7)

а) Заправка топливом
б) Техническое обслуживание
в) Транспортировка на стартовую площадку
г) Обучение операторов

17. Какие задачи решают наземные комплексы управления полетом БАС? (ПК1.2)

а) Обработка сигналов управления
б) Организация воздушного пространства
в) Регулирование температуры
г) Контроль технического состояния

18. Какой документ устанавливает основные требования к эксплуатации БАС в РФ? (ПК1.6)

а) Воздушный кодекс
б) Декларация соответствия
в) Положение о беспилотных системах
г) Федеральные авиационные правила

19. Какие правила и положения касаются обладателя свидетельства внешнего пилота БАС? (ПК1.6)

а) Правила дорожного движения
б) Летные нормы
в) Федеральные законы о воздушной безопасности
г) Правила ограничения шума

20) Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько): (ОК01, ПК1.1)

а) Уточнить полѐтное задание;
б) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
в) согласовать действия с заинтересованными структурами;
г) проверить исправность оборудования;
д) все вышеперечисленное.

21) Временем предполетной подготовки БАС самолетного типа к полету считается… (ПК1.1)

а) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности БПЛА к взлету.
б) непрерывное время от начала работ по подготовке до еѐ завершения;
в) продолжительность рабочей смены операторов.

22) Предполѐтная подготовка проводится… (ОК01, ПК1.1)

а) В день полѐта;
б) Заблаговременно;
в) В любое выбранное время.

23) Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)? (ОК02, ПК1.1)

а) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
б) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
в) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
г) перекрестные осмотры БПЛА для проведения посменных полетов;
д) устранение неисправностей БАССТ;
е) все вышеперечисленные.

24) Где можно найти соответствующие эксплуатационные данные для БВС (ПК1.6)

а) Только на сайтах с обзорами БАС
б) Только у производителя или в технической документации
в) Только в учебных пособиях
г) В публичных отчетах авиакомпаний

25) Какая информация может быть представлена в руководстве по летной эксплуатации беспилотного воздушного судна? (ПК1.1)

а) Только технические характеристики
б) Описания устройств БАС
в) Инструкции по обслуживанию
г) Описание правил и процедур полета

26) Какую роль играют эксплуатационные данные при подготовке к полетам на БВС? (ПК1.1)

а) Только они позволяют узнать название модели
б) Они обеспечивают необходимую информацию для безопасности и успешного полета
в) Только они указывают год выпуска БАС
г) Они помогают в определении цветовой схемы БАС

27) Как установка системы функционального оборудования (ПН) может влиять на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ПК1.2)

а) Никак не влияет
б) Может изменить максимальную высоту полета
в) Может повлиять на вес и центровку, что в свою очередь влияет на стабильность и маневренность
г) Может только ускорить процесс сборки БАС

28) Как центровка воздушного судна может повлиять на его поведение в полете? (ПК1.2)

а) Никак не влияет
б) Может улучшить эстетический вид воздушного судна
в) Влияет на стабильность и управляемость
г) Только изменит цвет покрытия БАС

29) Как автономная система управления БВС может влиять на его летные характеристики? (ПК1.2)

а) Может только изменить стоимость полета
б) Никак не влияет

в) Может повысить безопасность, стабильность и эффективность полета
г) Может уменьшить максимальную скорость полета

30) Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов? (ПК1.2)

а) Не имеет значения
б) Человеческий фактор может повысить безопасность полетов при правильном обучении и подготовке
в) Человеческий фактор только увеличивает вероятность аварии
г) Человеческий фактор влияет только на качество питания на борту

31) Какие правила обслуживания воздушного движения учитывают человеческий фактор для обеспечения безопасности полетов? (ПК1.3)

а) Только правила обеспечения надежности оборудования
б) Ни одно из правил не учитывает человеческий фактор
в) Правила взаимодействия и коммуникации, а также правила человеческих ресурсов
г) Только правила остановки полетов при плохой погоде

32) Какие аспекты человеческого фактора могут быть учтены в правилах обеспечения безопасности полетов? (ПК1.2)

а) Только возраст пилота
б) Психологические особенности, физические характеристики и профессиональные навыки
в) Только личные предпочтения пилотов
г) Только их любимые блюда

33) Каким образом пилот может осуществлять радиосвязь с диспетчерским центром в воздушном пространстве? (ПК1.2)

а) Только по телефону
б) Только путем использования SMS-сообщений
в) Путем радиосвязи, используя частоты, предназначенные для воздушного движения
г) Только по почте

34) Какой порядок донесения о местоположении применяется в авиационной радиосвязи? (ПК1.2)

а) Только через спутниковую связь
б) Только с использованием морзянки
в) Местоположение передается сначала широта, потом долгота
г) Местоположение передается сначала долгота, потом широта

35) Какие действия следует предпринять пилоту при потере радиосвязи в полете? (ПК1.2)

а) Продолжить полет по предполагаемому маршруту
б) Срочно посадить воздушное судно на ближайшем аэродроме или на безопасном участке земли
в) Повысить скорость для быстрого завершения полета
г) Продолжить полет и ждать, пока связь восстановится

36) Какие меры предосторожности следует предпринять в случае встречи с турбулентностью в следе другого воздушного судна? (ПК1.2)

а) Не предпринимать никаких действий, так как это обычное явление
б) Изменить высоту и курс для избежания турбулентности
в) Попросить диспетчера изменить маршрут
г) Увеличить скорость для выхода из зоны турбулентности

37) Какие действия следует предпринять, чтобы обойти опасные метеоусловия в пути полета? (ПК1.2)

а) Продолжить полет, так как воздушное судно способно справиться с любыми условиями
б) Выйти на минимальную скорость для сохранения стабильности
в) Изменить маршрут, чтобы избежать опасных погодных условий
г) Попросить диспетчера вызвать вертолет спасения

38) Что следует предпринять при возникновении аварийной ситуации в полете? (ПК1.2)

а) Продолжить полет и избежать паники
б) Срочно осуществить посадку на безопасной площадке или аэродроме
в) Попросить диспетчера рассказать анекдот для успокоения ситуации
г) Продолжить полет, так как аварийные ситуации не опасны

39) Какие законодательные акты регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности в Российской Федерации? (ПК1.3)

а) Местное законодательство и нормативные акты президента
б) Международные стандарты и местные рекомендации
в) Национальное законодательство и международные нормативные акты
г) Только внутренние авиационные правила

40) Какие органы осуществляют контроль и надзор в сфере обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в России? (ПК1.3)

а) Только местные авиакомпании
б) Федеральные органы исполнительной власти, в том числе Федеральное агентство воздушного транспорта и Росавиация
в) Только производители воздушных судов
г) Международные авиационные организации

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов

Пояснительная записка.

Цель - определения уровня знаний обучающихся, полученных в процессе обучения на занятиях по междисциплинарному курсу за семестр.

Вопросы рубежного контроля МДК 02.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов» на 5-семестр

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

2. Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)

3. Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)

4. Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

5. Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

6. Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

7. Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)

8. Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

9. Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

Тестовое задание

по дисциплине МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов.

I-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1.Какие основные типы конструкции БАС вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Моноплан
б) Биплан
в) Трехплан
г) Вертолетный

2.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)

а) Только проверка бортовых систем
б) Подготовка системы электроснабжения
в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
г) Работа с радиолинией управления

3.Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только фюзеляж
б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
в) Шасси и двигатель
г) Только несущие поверхности

4.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Проверка только уровня топлива
б) Запуск двигателя без предварительной проверки
в) Проверка и подготовка всей двигательной установки
г) Не требует специальной подготовки

5.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только система электроснабжения
б) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы
в) Только гидравлические системы
г) Только силовые приводы

6.Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Только радиолиния управления
б) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
в) Только пилотажно-навигационный комплекс
г) Только система объективного контроля

7.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только наземные комплексы транспортировки
б) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
в) Только управление полетом
г) Все вышеперечисленное

8.Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Только связь с оператором
б) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
в) Роль радиооборудования на наземной станции
г) Не играет существенной роли

9.Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только контроль высоты
б) Контроль высоты, курса и полета

в) Только навигация
г) Управление двигателем

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
б) Контроль за работоспособностью бортовых систем
в) Оценка и запись параметров полета
г) Не влияет на процесс подготовки

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только транспортировка беспилотного воздушного судна
б) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
в) Только управление полетом
г) Только обеспечение взлета

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)

а) Только ускорение на взлетной полосе
б) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
в) Только тяга от двигателя
г) Не обеспечивается

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только управление полетом
б) Определение места посадки и контроль спуска
в) Только транспортировка после посадки
г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только путем удаленного управления
б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Только в режиме ручного управления оператором
г) Не участвуют в управлении

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Только обеспечение электроснабжения
б) Обеспечение управления шасси и других систем
в) Только влияние на эффективность двигателя
г) Не влияют на процесс подготовки

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение энергией для освещения
б) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования

в) Только влияние на работу радиолинии управления
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Только обеспечение тяги двигателя
б) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
в) Только влияние на силовые приводы
г) Не участвуют в процессе подготовки

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение энергии для силовых приводов
б) Влияние на работу системы объективного контроля
в) Только управление двигателем
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Только внешний осмотр
б) Внешний осмотр и тестирование систем связи
в) Только проверка несущих поверхностей
г) Не требуется подготовки фюзеляжа

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только проверка наличия шасси
б) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
в) Только после посадки
г) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки

Вариант №2

1.Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Вертолетный
б) Трехплан
в) Биплан
г) Моноплан

2.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)

а) Только проверка и подготовка бортовых систем
б) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
в) Только подготовка системы электроснабжения
г) Только работа с радиолинией управления

3.Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только фюзеляж
б) Только несущие поверхности
в) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
г) Только шасси

4.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Проверка и подготовка всей двигательной установки
б) Не требует специальной подготовки
в) Только проверка уровня топлива
г) Запуск двигателя без предварительной проверки

5.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только гидравлические системы
б) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы
в) Только силовые приводы
г) Только система электроснабжения

6.Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Только радиолиния управления
б) Только система объективного контроля
в) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
г) Только пилотажно-навигационный комплекс

7.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только наземные комплексы транспортировки
б) Только управление полетом
в) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
г) Только обеспечение взлета

8.Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Не играет существенной роли
б) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
в) Только связь с оператором
г) Роль радиооборудования на наземной станции

9.Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Контроль высоты, курса и полета
б) Только навигация

в) Только контроль высоты
г) Управление двигателем

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Оценка и запись параметров полета
б) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
в) Не влияет на процесс подготовки
г) Контроль за работоспособностью бортовых систем

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение транспортировки после посадки
б) Только управление полетом
в) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
г) Только транспортировка беспилотного воздушного судна

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)

а) Не обеспечивается
б) Только ускорение на взлетной полосе
в) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
г) Только тяга от двигателя

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только транспортировка после посадки
б) Только управление полетом
в) Определение места посадки и контроль спуска
г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа?

а) Не участвуют в управлении
б) Только в режиме ручного управления оператором
в) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
г) Только путем удаленного управления

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Не влияют на процесс подготовки
б) Обеспечение управления шасси и других систем
в) Только обеспечение электроснабжения
г) Только обеспечение тяги двигателя

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

б) Только влияние на работу радиолинии управления
в) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
г) Только обеспечение энергии для освещения

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Не участвуют в процессе подготовки
б) Только влияние на силовые приводы
в) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
г) Только обеспечение тяги двигателя

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
б) Только управление двигателем
в) Влияние на работу системы объективного контроля
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Только проверка несущих поверхностей
б) Не требуется подготовки фюзеляжа
в) Только внешний осмотр
г) Внешний осмотр и тестирование систем связи

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
б) Только проверка наличия шасси
в) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки
г) Только после посадки

Вариант №3

1.Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Моноплан
б) Трехплан
в) Биплан
г) Вертолетный

2.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)

а) Только проверка и подготовка бортовых систем
б) Только подготовка системы электроснабжения
в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
г) Только работа с радиолинией управления

3.Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только фюзеляж

б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
в) Только несущие поверхности
г) Только шасси

4.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только проверка уровня топлива
б) Проверка и подготовка всей двигательной установки
в) Не требует специальной подготовки
г) Запуск двигателя без предварительной проверки

5.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только силовые приводы
б) Только система электроснабжения
в) Только гидравлические системы
г) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы

6.Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Только радиолиния управления
б) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
в) Только система объективного контроля
г) Только пилотажно-навигационный комплекс

7.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только наземные комплексы транспортировки
б) Только обеспечение взлета
в) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
г) Только управление полетом

8.Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
б) Только связь с оператором
в) Не играет существенной роли
г) Роль радиооборудования на наземной станции

9.Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только навигация
б) Только контроль высоты
в) Управление двигателем
г) Контроль высоты, курса и полета

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Не влияет на процесс подготовки
б) Только контроль за работоспособностью бортовых систем
в) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
г) Оценка и запись параметров полета

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2) а) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
б) Только обеспечение транспортировки после посадки
в) Только управление полетом
г) Только транспортировка беспилотного воздушного судна

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)
а) Только тяга от двигателя
б) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
в) Только ускорение на взлетной полосе
г) Не обеспечивается

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)
а) Только транспортировка после посадки
б) Только управление полетом
в) Определение места посадки и контроль спуска
г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа?
а) Только в режиме ручного управления оператором
б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Не участвуют в управлении
г) Только путем удаленного управления

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)
а) Обеспечение управления шасси и других систем
б) Только обеспечение тяги двигателя
в) Не влияют на процесс подготовки
г) Только обеспечение электроснабжения

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)
а) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
б) Только влияние на работу радиолинии управления
в) Только обеспечение энергии для освещения
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
б) Не участвуют в процессе подготовки
в) Только влияние на силовые приводы
г) Только обеспечение тяги двигателя

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Влияние на работу системы объективного контроля
б) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
в) Только управление двигателем
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Не требуется подготовки фюзеляжа
б) Только внешний осмотр
в) Внешний осмотр и тестирование систем связи
г) Только проверка несущих поверхностей

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только после посадки
б) Только проверка наличия шасси
в) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
г) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки

Вариант №4

1.Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Трехплан
б) Биплан
в) Вертолетный
г) Моноплан

2.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)

а) Только подготовка системы электроснабжения
б) Только проверка и подготовка бортовых систем
в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
г) Только работа с радиолинией управления

3.Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только фюзеляж
б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
в) Только шасси
г) Только несущие поверхности

4.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Проверка и подготовка всей двигательной установки
б) Только проверка уровня топлива
в) Запуск двигателя без предварительной проверки
г) Не требует специальной подготовки

5.Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только гидравлические системы
б) Только система электроснабжения
в) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы
г) Только силовые приводы

6.Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
б) Только система объективного контроля
в) Только пилотажно-навигационный комплекс
г) Только радиолиния управления

7.Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)

а) Только обеспечение взлета
б) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
в) Только управление полетом
г) Только наземные комплексы транспортировки

8.Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
б) Роль радиооборудования на наземной станции
в) Только связь с оператором
г) Не играет существенной роли

9.Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Управление двигателем
б) Только контроль высоты
в) Контроль высоты, курса и полета
г) Только навигация

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Оценка и запись параметров полета
б) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
в) Не влияет на процесс подготовки

г) Только контроль за работоспособностью бортовых систем

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только транспортировка беспилотного воздушного судна
б) Только управление полетом
в) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
г) Только обеспечение транспортировки после посадки

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)

а) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
б) Не обеспечивается
в) Только ускорение на взлетной полосе
г) Только тяга от двигателя

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Не обеспечиваются
б) Только транспортировка после посадки
в) Только управление полетом
г) Определение места посадки и контроль спуска

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только путем удаленного управления
б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Только в режиме ручного управления оператором
г) Не участвуют в управлении

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Не влияют на процесс подготовки
б) Только обеспечение электроснабжения
в) Обеспечение управления шасси и других систем
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только влияние на работу радиолинии управления
б) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
в) Только обеспечение энергии для освещения
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Только обеспечение тяги двигателя
б) Не участвуют в процессе подготовки
в) Только влияние на силовые приводы
г) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только управление энергией для силовых приводов
б) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
в) Влияние на работу системы объективного контроля
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Внешний осмотр и тестирование систем связи
б) Только проверка несущих поверхностей
в) Не требуется подготовки фюзеляжа
г) Только внешний осмотр

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
б) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки
в) Только после посадки
г) Только проверка наличия шасси

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**Оценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**в**	**б**	**г**	**а**
2	**в**	**а**	**г**	**б**
3	**б**	**г**	**в**	**а**
4	**а**	**г**	**б**	**в**
5	**в**	**б**	**а**	**г**
6	**а**	**г**	**в**	**б**
7	**б**	**г**	**в**	**а**
8	**а**	**б**	**в**	**г**

9	**в**	**г**	**а**	**б**
10	**г**	**б**	**в**	**а**
11	**б**	**а**	**г**	**в**
12	**в**	**а**	**г**	**б**
13	**а**	**в**	**б**	**г**
14	**г**	**б**	**а**	**в**
15	**в**	**а**	**б**	**г**
16	**а**	**г**	**б**	**в**
17	**б**	**г**	**в**	**а**
18	**г**	**а**	**в**	**б**
19	**б**	**г**	**а**	**в**
20	**в**	**б**	**а**	**г**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)
2. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)
3. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)
4. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)
5. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)
6. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)
7. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)
8. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)
9. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
10. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)
11. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)
12. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
13. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)
14. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

15. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

16. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

17. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

18. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

19. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

20. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Тестовое задание

по дисциплине МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов.

II-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Воздушный кодекс РФ
   б) Федеральные авиационные правила
   в) Нормативно-правовые акты об автоматизированных системах
   г) Закон о беспилотных транспортных средствах

2. **Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Опыт полетов на беспилотниках
   б) Знание технических характеристик всех моделей
   в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
   г) Обязательная медицинская категория

3. **Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)**
   а) Международные нормы ООН
   б) Правила воздушного движения
   в) Законы о трансграничных полетах
   г) Нормативы по экологии воздушного пространства

4. **Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Утверждение маршрута оператором
   б) Согласование с местными властями
   в) Определение цели полета и его типа
   г) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

5. **Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)**
   а) Сведения о пассажиропотоке
   б) Характеристики топливопотребления
   в) Требования к оборудованию на борту
   г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

6. **Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Улучшает маневренность
   б) Влияет на вес и центр тяжести
   в) Не оказывает влияния
   г) Повышает максимальную скорость

7. **Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Усиление устойчивости

б) Увеличение тяги
в) Ухудшение управляемости
г) Не влияет на полетные характеристики

8. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)
а) Настройка автопилота
б) Обучение пилотов беспилотников
в) Психологические тесты операторов
г) Введение ограничений по полетам в сложных условиях

9. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
а) Частоты связи
б) Типы антенн
в) Принципы шифрования данных
г) Основы телефонной связи

10. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)
а) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
б) Передача данных в режиме "шепота"
в) Обязательное использование выражения "резерв"
г) Соблюдение формализованных выражений

11. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)
а) Передача координат автоматически
б) Согласование с диспетчером
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

12. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
а) Продолжить полет по расписанию
б) Принять меры к аварийной посадке
в) Подключить резервный канал связи
г) Оповестить диспетчера о сбое

13. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)
а) Попытка ручного управления
б) Отключение всех систем
в) Сброс полезной нагрузки

г) Следование за аварийным планом действий 93

14. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Изменение высоты полета

б) Продолжение полета с неизменной траекторией

в) Зависание в воздухе

г) Смена режима двигателя

15. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Закон о беспилотной авиации

б) Федеральные нормы безопасности

в) Нормативы по эксплуатации беспилотников

г) Законы об ответственности за нарушения безопасности

16. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Наличие свидетельства внешнего пилота

б) Опыт работы в авиационной отрасли

в) Знание всех марок беспилотных систем

г) Участие в международных конференциях по беспилотникам

17. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

а) Скорость и маневренность

б) Надежность и стабильность

в) Внешний вид и эстетика

г) Оценка энергетической эффективности

18. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

а) Только гражданские перевозки

б) Аэрофотосъемка и картография

в) Доставка грузов и пассажиров

г) Спасательные операции в горах

19. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Только техническое обслуживание

б) Обеспечение безопасности полетов

в) Подготовка пассажиров к полету

г) Оформление бортовых документов

20. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером 94
б) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания
в) Утверждение графика полетов, согласование с пассажирами
г) Определение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета

Вариант №2

1. **Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Воздушный кодекс РФ
   б) Федеральные авиационные правила
   в) Нормативно-правовые акты об автоматизированных системах
   г) Закон о беспилотных транспортных средствах

2. **Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Опыт полетов на беспилотниках
   б) Знание технических характеристик всех моделей
   в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
   г) Обязательная медицинская категория

3. **Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)**
   а) Международные нормы ООН
   б) Правила воздушного движения
   в) Законы о трансграничных полетах
   г) Нормативы по экологии воздушного пространства

4. **Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)**
   а) Утверждение маршрута оператором
   б) Согласование с местными властями
   в) Определение цели полета и его типа
   г) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

5. **Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)**
   а) Сведения о пассажиропотоке
   б) Характеристики топливопотребления
   в) Требования к оборудованию на борту
   г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

6. **Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Улучшает маневренность

б) Влияет на вес и центр тяжести
в) Не оказывает влияния
г) Повышает максимальную скорость

7. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)
а) Усиление устойчивости
б) Увеличение тяги
в) Ухудшение управляемости
г) Не влияет на полетные характеристики

8. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)
а) Настройка автопилота
б) Обучение пилотов беспилотников
в) Психологические тесты операторов
г) Введение ограничений по полетам в сложных условиях

9. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
а) Частоты связи
б) Типы антенн
в) Принципы шифрования данных
г) Основы телефонной связи

10. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)
а) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
б) Передача данных в режиме "шепота"
в) Обязательное использование выражения "резерв"
г) Соблюдение формализованных выражений

11. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)
а) Передача координат автоматически
б) Согласование с диспетчером
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

12. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)
а) Продолжить полет по расписанию
б) Принять меры к аварийной посадке
в) Подключить резервный канал связи

г) Оповестить диспетчера о сбое

13. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Попытка ручного управления

б) Отключение всех систем

в) Сброс полезной нагрузки

г) Следование за аварийным планом действий

14. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Изменение высоты полета

б) Продолжение полета с неизменной траекторией

в) Зависание в воздухе

г) Смена режима двигателя

15. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Закон о беспилотной авиации

б) Федеральные нормы безопасности

в) Нормативы по эксплуатации беспилотников

г) Законы об ответственности за нарушения безопасности

16. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Наличие свидетельства внешнего пилота

б) Опыт работы в авиационной отрасли

в) Знание всех марок беспилотных систем

г) Участие в международных конференциях по беспилотникам

17. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

а) Скорость и маневренность

б) Надежность и стабильность

в) Внешний вид и эстетика

г) Оценка энергетической эффективности

18. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

а) Только гражданские перевозки

б) Аэрофотосъемка и картография

в) Доставка грузов и пассажиров

г) Спасательные операции в горах

19. **Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)**
    а) Только техническое обслуживание
    б) Обеспечение безопасности полетов
    в) Подготовка пассажиров к полету
    г) Оформление бортовых документов

20. **Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)**
    а) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
    б) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания
    в) Утверждение графика полетов, согласование с пассажирами
    г) Определение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета

Вариант №3

1. **Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)**
    а) Законы об ответственности за нарушения безопасности
    б) Нормативы по эксплуатации беспилотников
    в) Закон о беспилотной авиации
    г) Федеральные авиационные правила

2. **Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)**
    а) Обязательная медицинская категория
    б) Знание технических характеристик всех моделей
    в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
    г) Наличие свидетельства внешнего пилота

3. **Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)**
    а) Правила воздушного движения
    б) Международные нормы ООН
    в) Законы о трансграничных полетах
    г) Нормативы по экологии воздушного пространства

4. **Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)**
    а) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром
    б) Утверждение маршрута оператором

в) Согласование с местными властями
г) Определение цели полета и его типа

5. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

а) Требования к оборудованию на борту
б) Сведения о пассажиропотоке
в) Характеристики топливопотребления
г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

6. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

а) Повышает максимальную скорость
б) Улучшает маневренность
в) Не оказывает влияния
г) Влияет на вес и центр тяжести

7. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

а) Увеличение тяги
б) Ухудшение управляемости
в) Усиление устойчивости
г) Не влияет на полетные характеристики

8. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

а) Введение ограничений по полетам в сложных условиях
б) Настройка автопилота
в) Обучение пилотов беспилотников
г) Психологические тесты операторов

9. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор БВС? (ОК09, ПК2.2)

а) Принципы шифрования данных
б) Типы антенн
в) Основы телефонной связи
г) Частоты связи

10. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

а) Обязательное использование выражения "резерв"
б) Передача данных в режиме "шепота"
в) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
г) Соблюдение формализованных выражений

11. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

а) Согласование с диспетчером
б) Передача координат автоматически
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

12. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Продолжить полет по расписанию
б) Принять меры к аварийной посадке
в) Оповестить диспетчера о сбое
г) Подключить резервный канал связи

13. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Попытка ручного управления
б) Отключение всех систем
в) Сброс полезной нагрузки
г) Следование за аварийным планом действий

14. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Смена режима двигателя
б) Изменение высоты полета
в) Продолжение полета с неизменной траекторией
г) Зависание в воздухе

15. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Законы о беспилотной авиации
б) Закон о беспилотной авиации
в) Федеральные нормы безопасности
г) Нормативы по эксплуатации беспилотников

16. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Участие в международных конференциях по беспилотникам
б) Наличие свидетельства внешнего пилота
в) Опыт работы в авиационной отрасли
г) Знание всех марок беспилотных систем

17. Каковы основные принципы оценки летной готовности БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Внешний вид и эстетика
б) Оценка энергетической эффективности
в) Скорость и маневренность
г) Надежность и стабильность

18. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации БВС? (ОК01, ПК2.2)

а) Спасательные операции в горах
б) Только гражданские перевозки
в) Доставка грузов и пассажиров
г) Аэрофотосъемка и картография

19. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Подготовка пассажиров к полету
б) Только техническое обслуживание
в) Обеспечение безопасности полетов
г) Оформление бортовых документов

20. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Утверждение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета
б) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
в) Согласование графика полетов с пассажирами
г) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания

Вариант №4

1. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

а) Нормативы по эксплуатации беспилотников
б) Федеральные авиационные правила
в) Законы об ответственности за нарушения безопасности
г) Закон о беспилотной авиации

2. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
б) Наличие свидетельства внешнего пилота
в) Знание технических характеристик всех моделей
г) Обязательная медицинская категория

3. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

а) Международные нормы ООН
б) Правила воздушного движения
в) Законы о трансграничных полетах
г) Нормативы по экологии воздушного пространства

4. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

а) Утверждение маршрута оператором
б) Согласование с местными властями
в) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

г) Определение цели полета и его типа

5. **Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)**
   а) Сведения о пассажиропотоке
   б) Характеристики топливопотребления
   в) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами
   г) Требования к оборудованию на борту

6. **Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Улучшает маневренность
   б) Влияет на вес и центр тяжести
   в) Не оказывает влияния
   г) Повышает максимальную скорость

7. **Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Ухудшение управляемости
   б) Усиление устойчивости
   в) Не влияет на полетные характеристики
   г) Увеличение тяги

8. **Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)**
   а) Психологические тесты операторов
   б) Обучение пилотов беспилотников
   в) Введение ограничений по полетам в сложных условиях
   г) Настройка автопилота

9. **Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)**
   а) Частоты связи
   б) Принципы шифрования данных
   в) Основы телефонной связи
   г) Типы антенн

10. **Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)**
    а) Передача данных в режиме "шепота"
    б) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
    в) Соблюдение формализованных выражений
    г) Обязательное использование выражения "резерв"

11. **В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)**

а) Передача координат автоматически
б) Согласование с диспетчером
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

12. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета БВС? (ОК02, ПК2.2)
а) Принять меры к аварийной посадке
б) Подключить резервный канал связи
в) Продолжить полет по расписанию
г) Оповестить диспетчера о сбое

13. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)
а) Отключение всех систем
б) Следование за аварийным планом действий
в) Сброс полезной нагрузки
г) Попытка ручного управления

14. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)
а) Изменение высоты полета
б) Продолжение полета с неизменной траекторией
в) Смена режима двигателя
г) Зависание в воздухе

15. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)
а) Нормативы по эксплуатации беспилотников
б) Законы о беспилотной авиации
в) Федеральные нормы безопасности
г) Закон о беспилотной авиации

16. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)
а) Наличие свидетельства внешнего пилота
б) Знание всех марок беспилотных систем
в) Участие в международных конференциях по беспилотникам
г) Опыт работы в авиационной отрасли

17. Каковы основные принципы оценки летной готовности БВС? (ОК02, ПК2.2)
а) Оценка энергетической эффективности
б) Надежность и стабильность
в) Внешний вид и эстетика
г) Скорость и маневренность

18. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации БВС? (ОК01, ПК2.2)
а) Аэрофотосъемка и картография

б) Спасательные операции в горах
в) Доставка грузов и пассажиров
г) Только гражданские перевозки

19. **Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)**
а) Обеспечение безопасности полетов
б) Только техническое обслуживание
в) Подготовка пассажиров к полету
г) Оформление бортовых документов

20. **Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)**
а) Согласование графика полетов с пассажирами
б) Утверждение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета
в) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
г) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**г**	**г**	**г**	**б**
2	**б**	**а**	**а**	**в**
3	**б**	**в**	**в**	**б**
4	**г**	**в**	**а**	**б**
5	**в**	**г**	**б**	**а**
6	**в**	**б**	**г**	**а**

7	**б**	**а**	**г**	**в**
8	**а**	**г**	**в**	**б**
9	**г**	**а**	**в**	**б**
10	**в**	**б**	**г**	**а**
11	**б**	**г**	**в**	**а**
12	**б**	**а**	**в**	**г**
13	**в**	**г**	**б**	**а**
14	**а**	**б**	**г**	**в**
15	**б**	**г**	**в**	**а**
16	**в**	**г**	**а**	**б**
17	**в**	**а**	**б**	**г**
18	**а**	**б**	**г**	**в**
19	**в**	**г**	**б**	**а**
20	**б**	**а**	**г**	**в**

Вопросы к экзамену

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)
2. Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)
3. Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)
4. Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)
5. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)
6. Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)
7. Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)
8. Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)
9. Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)
10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)
11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)
12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)
13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

21. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

22. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

23. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

24. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

25. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

26. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

27. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

28. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

29. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)

30. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

31. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

32. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)

33. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

34. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

35. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

36. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

37. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

38. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

39. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

40. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

Образец билета к экзамену

Тестовое задание

по дисциплине МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов.

Экзамен

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Ответ							
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17
Ответ							
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27
Ответ							
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37
Ответ							

Вариант №1

1. **Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)**

   а) Моноплан

   б) Биплан

   в) Трехплан

   г) Вертолетный

2. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)**

   а) Только проверка бортовых систем

   б) Подготовка системы электроснабжения

   в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь г) Работа с радиолинией управления

3. **Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только фюзеляж
   б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
   в) Шасси и двигатель
   г) Только несущие поверхности

4. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Проверка только уровня топлива
   б) Запуск двигателя без предварительной проверки
   в) Проверка и подготовка всей двигательной установки
   г) Не требует специальной подготовки

5. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Только система электроснабжения
   б) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы
   в) Только гидравлические системы
   г) Только силовые приводы

6. **Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только радиолиния управления
   б) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
   в) Только пилотажно-навигационный комплекс
   г) Только система объективного контроля

7. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только наземные комплексы транспортировки
   б) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
   в) Только управление полетом
   г) Все вышеперечисленное

8. **Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только связь с оператором
   б) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
   в) Роль радиооборудования на наземной станции
   г) Не играет существенной роли

9. **Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)**

а) Только контроль высоты
б) Контроль высоты, курса и полета
в) Только навигация
г) Управление двигателем

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)
а) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
б) Контроль за работоспособностью бортовых систем
в) Оценка и запись параметров полета
г) Не влияет на процесс подготовки

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)
а) Только транспортировка беспилотного воздушного судна
б) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
в) Только управление полетом
г) Только обеспечение взлета

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)
а) Только ускорение на взлетной полосе
б) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
в) Только тяга от двигателя
г) Не обеспечивается

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)
а) Только управление полетом
б) Определение места посадки и контроль спуска
в) Только транспортировка после посадки
г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)
а) Только путем удаленного управления
б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Только в режиме ручного управления оператором
г) Не участвуют в управлении

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)
а) Только обеспечение электроснабжения
б) Обеспечение управления шасси и других систем
в) Только влияние на эффективность двигателя
г) Не влияют на процесс подготовки

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение энергией для освещения
б) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
в) Только влияние на работу радиолинии управления
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Только обеспечение тяги двигателя
б) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
в) Только влияние на силовые приводы
г) Не участвуют в процессе подготовки

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение энергии для силовых приводов
б) Влияние на работу системы объективного контроля
в) Только управление двигателем
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Только внешний осмотр
б) Внешний осмотр и тестирование систем связи
в) Только проверка несущих поверхностей
г) Не требуется подготовки фюзеляжа

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только проверка наличия шасси
б) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
в) Только после посадки
г) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки

21. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

а) Воздушный кодекс РФ
б) Федеральные авиационные правила
в) Нормативно-правовые акты об автоматизированных системах
г) Закон о беспилотных транспортных средствах

22. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Опыт полетов на беспилотниках
б) Знание технических характеристик всех моделей
в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения

г) Обязательная медицинская категория

23. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

а) Международные нормы ООН

б) Правила воздушного движения

в) Законы о трансграничных полетах

г) Нормативы по экологии воздушного пространства

24. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

а) Утверждение маршрута оператором

б) Согласование с местными властями

в) Определение цели полета и его типа

г) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

25. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

а) Сведения о пассажиропотоке

б) Характеристики топливопотребления

в) Требования к оборудованию на борту

г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

26. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

а) Улучшает маневренность

б) Влияет на вес и центр тяжести

в) Не оказывает влияния

г) Повышает максимальную скорость

27. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

а) Усиление устойчивости

б) Увеличение тяги

в) Ухудшение управляемости

г) Не влияет на полетные характеристики

28. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

а) Настройка автопилота

б) Обучение пилотов беспилотников

в) Психологические тесты операторов

г) Введение ограничений по полетам в сложных условиях

29. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)

а) Частоты связи

б) Типы антенн

в) Принципы шифрования данных

г) Основы телефонной связи

30. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

а) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"

б) Передача данных в режиме "шепота"

в) Обязательное использование выражения "резерв"

г) Соблюдение формализованных выражений

31. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

а) Передача координат автоматически

б) Согласование с диспетчером

в) Уведомление о запланированной траектории

г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

32. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета беспилотного воздушного судна? (ОК03, ПК2.2)

а) Продолжить полет по расписанию

б) Принять меры к аварийной посадке

в) Подключить резервный канал связи

г) Оповестить диспетчера о сбое

33. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Попытка ручного управления

б) Отключение всех систем

в) Сброс полезной нагрузки

г) Следование за аварийным планом действий

34. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Изменение высоты полета

б) Продолжение полета с неизменной траекторией

в) Зависание в воздухе

г) Смена режима двигателя

35. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Закон о беспилотной авиации

б) Федеральные нормы безопасности

в) Нормативы по эксплуатации беспилотников
г) Законы об ответственности за нарушения безопасности

36. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Наличие свидетельства внешнего пилота
б) Опыт работы в авиационной отрасли
в) Знание всех марок беспилотных систем
г) Участие в международных конференциях по беспилотникам

37. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

а) Скорость и маневренность
б) Надежность и стабильность
в) Внешний вид и эстетика
г) Оценка энергетической эффективности

38. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

а) Только гражданские перевозки
б) Аэрофотосъемка и картография
в) Доставка грузов и пассажиров
г) Спасательные операции в горах

39. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Только техническое обслуживание
б) Обеспечение безопасности полетов
в) Подготовка пассажиров к полету
г) Оформление бортовых документов

40. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
б) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания
в) Утверждение графика полетов, согласование с пассажирами
г) Определение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета

Вариант №2

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Вертолетный
б) Трехплан
в) Биплан
г) Моноплан

2. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)**
   а) Только проверка и подготовка бортовых систем
   б) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
   в) Только подготовка системы электроснабжения
   г) Только работа с радиолинией управления

3. **Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только фюзеляж
   б) Только несущие поверхности
   в) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
   г) Только шасси

4. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Проверка и подготовка всей двигательной установки
   б) Не требует специальной подготовки
   в) Только проверка уровня топлива
   г) Запуск двигателя без предварительной проверки

5. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Только гидравлические системы
   б) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы в) Только силовые приводы
   г) Только система электроснабжения

6. **Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только радиолиния управления
   б) Только система объективного контроля
   в) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
   г) Только пилотажно-навигационный комплекс

7. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только наземные комплексы транспортировки
   б) Только управление полетом
   в) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
   г) Только обеспечение взлета

8. **Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**

а) Не играет существенной роли
б) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
в) Только связь с оператором
г) Роль радиооборудования на наземной станции

9. Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Контроль высоты, курса и полета
б) Только навигация
в) Только контроль высоты
г) Управление двигателем

10. Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Оценка и запись параметров полета
б) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
в) Не влияет на процесс подготовки
г) Контроль за работоспособностью бортовых систем

11. Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только обеспечение транспортировки после посадки
б) Только управление полетом
в) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
г) Только транспортировка беспилотного воздушного судна

12. Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)

а) Не обеспечивается
б) Только ускорение на взлетной полосе
в) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
г) Только тяга от двигателя

13. Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только транспортировка после посадки
б) Только управление полетом
в) Определение места посадки и контроль спуска
г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Не участвуют в управлении
б) Только в режиме ручного управления оператором
в) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
г) Только путем удаленного управления

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Не влияют на процесс подготовки
б) Обеспечение управления шасси и других систем
в) Только обеспечение электроснабжения
г) Только обеспечение тяги двигателя

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
б) Только влияние на работу радиолинии управления
в) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
г) Только обеспечение энергии для освещения

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Не участвуют в процессе подготовки
б) Только влияние на силовые приводы
в) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
г) Только обеспечение тяги двигателя

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
б) Только управление двигателем
в) Влияние на работу системы объективного контроля
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Только проверка несущих поверхностей
б) Не требуется подготовки фюзеляжа
в) Только внешний осмотр
г) Внешний осмотр и тестирование систем связи

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
б) Только проверка наличия шасси
в) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки
г) Только после посадки

21. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

а) Воздушный кодекс РФ
б) Федеральные авиационные правила

в) Нормативно-правовые акты об автоматизированных системах
г) Закон о беспилотных транспортных средствах

22. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Опыт полетов на беспилотниках
б) Знание технических характеристик всех моделей
в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
г) Обязательная медицинская категория

23. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

а) Международные нормы ООН
б) Правила воздушного движения
в) Законы о трансграничных полетах
г) Нормативы по экологии воздушного пространства

24. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

а) Утверждение маршрута оператором
б) Согласование с местными властями
в) Определение цели полета и его типа
г) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

25. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

а) Сведения о пассажиропотоке
б) Характеристики топливопотребления
в) Требования к оборудованию на борту
г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

26. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

а) Улучшает маневренность
б) Влияет на вес и центр тяжести
в) Не оказывает влияния
г) Повышает максимальную скорость

27. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

а) Усиление устойчивости
б) Увеличение тяги
в) Ухудшение управляемости
г) Не влияет на полетные характеристики

28. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

а) Настройка автопилота

б) Обучение пилотов беспилотников

в) Психологические тесты операторов

г) Введение ограничений по полетам в сложных условиях

29. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор БВС? (ОК09, ПК2.2)

а) Частоты связи

б) Типы антенн

в) Принципы шифрования данных

г) Основы телефонной связи

30. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

а) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"

б) Передача данных в режиме "шепота"

в) Обязательное использование выражения "резерв"

г) Соблюдение формализованных выражений

31. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

а) Передача координат автоматически

б) Согласование с диспетчером

в) Уведомление о запланированной траектории

г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

32. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Продолжить полет по расписанию

б) Принять меры к аварийной посадке

в) Подключить резервный канал связи

г) Оповестить диспетчера о сбое

33. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Попытка ручного управления

б) Отключение всех систем

в) Сброс полезной нагрузки

г) Следование за аварийным планом действий

34. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Изменение высоты полета

б) Продолжение полета с неизменной траекторией

в) Зависание в воздухе

г) Смена режима двигателя

35. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Закон о беспилотной авиации

б) Федеральные нормы безопасности

в) Нормативы по эксплуатации беспилотников

г) Законы об ответственности за нарушения безопасности

36. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Наличие свидетельства внешнего пилота

б) Опыт работы в авиационной отрасли

в) Знание всех марок беспилотных систем

г) Участие в международных конференциях по беспилотникам

37. Каковы основные принципы оценки летной готовности беспилотных воздушных судов? (ОК05, ПК2.2)

а) Скорость и маневренность

б) Надежность и стабильность

в) Внешний вид и эстетика

г) Оценка энергетической эффективности

38. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК01, ПК2.2)

а) Только гражданские перевозки

б) Аэрофотосъемка и картография

в) Доставка грузов и пассажиров

г) Спасательные операции в горах

39. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Только техническое обслуживание

б) Обеспечение безопасности полетов

в) Подготовка пассажиров к полету

г) Оформление бортовых документов

40. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером

б) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания

в) Утверждение графика полетов, согласование с пассажирами

г) Определение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета

Вариант №3

1. **Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)**
   а) Моноплан
   б) Трехплан
   в) Биплан
   г) Вертолетный

2. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)**
   а) Только проверка и подготовка бортовых систем
   б) Только подготовка системы электроснабжения
   в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
   г) Только работа с радиолинией управления

3. **Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только фюзеляж
   б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
   в) Только несущие поверхности
   г) Только шасси

4. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Только проверка уровня топлива
   б) Проверка и подготовка всей двигательной установки
   в) Не требует специальной подготовки
   г) Запуск двигателя без предварительной проверки

5. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Только силовые приводы
   б) Только система электроснабжения
   в) Только гидравлические системы
   г) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы

6. **Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только радиолиния управления
   б) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
   в) Только система объективного контроля
   г) Только пилотажно-навигационный комплекс

7. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)**

а) Только наземные комплексы транспортировки
б) Только обеспечение взлета
в) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
г) Только управление полетом

8. **Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
а) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
б) Только связь с оператором
в) Не играет существенной роли
г) Роль радиооборудования на наземной станции

9. **Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)**
а) Только навигация
б) Только контроль высоты
в) Управление двигателем
г) Контроль высоты, курса и полета

10. **Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)**
а) Не влияет на процесс подготовки
б) Только контроль за работоспособностью бортовых систем
в) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
г) Оценка и запись параметров полета

11. **Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)**
а) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
б) Только обеспечение транспортировки после посадки
в) Только управление полетом
г) Только транспортировка беспилотного воздушного судна

12. **Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)**
а) Только тяга от двигателя
б) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
в) Только ускорение на взлетной полосе
г) Не обеспечивается

13. **Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)**
а) Только транспортировка после посадки
б) Только управление полетом
в) Определение места посадки и контроль спуска

г) Не обеспечиваются

14. Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)

а) Только в режиме ручного управления оператором
б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Не участвуют в управлении
г) Только путем удаленного управления

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Обеспечение управления шасси и других систем
б) Только обеспечение тяги двигателя
в) Не влияют на процесс подготовки
г) Только обеспечение электроснабжения

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
б) Только влияние на работу радиолинии управления
в) Только обеспечение энергии для освещения
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета
б) Не участвуют в процессе подготовки
в) Только влияние на силовые приводы
г) Только обеспечение тяги двигателя

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Влияние на работу системы объективного контроля
б) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
в) Только управление двигателем
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Не требуется подготовки фюзеляжа
б) Только внешний осмотр
в) Внешний осмотр и тестирование систем связи
г) Только проверка несущих поверхностей

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Только после посадки
б) Только проверка наличия шасси

в) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
г) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки

21. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

а) Законы об ответственности за нарушения безопасности
б) Нормативы по эксплуатации беспилотников
в) Закон о беспилотной авиации
г) Федеральные авиационные правила

22. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Обязательная медицинская категория
б) Знание технических характеристик всех моделей
в) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения
г) Наличие свидетельства внешнего пилота

23. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

а) Правила воздушного движения
б) Международные нормы ООН
в) Законы о трансграничных полетах
г) Нормативы по экологии воздушного пространства

24. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

а) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром
б) Утверждение маршрута оператором
в) Согласование с местными властями
г) Определение цели полета и его типа

25. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

а) Требования к оборудованию на борту
б) Сведения о пассажиропотоке
в) Характеристики топливопотребления
г) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

26. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

а) Повышает максимальную скорость
б) Улучшает маневренность
в) Не оказывает влияния
г) Влияет на вес и центр тяжести

27. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

а) Увеличение тяги
б) Ухудшение управляемости
в) Усиление устойчивости

г) Не влияет на полетные характеристики

28. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

а) Введение ограничений по полетам в сложных условиях
б) Настройка автопилота
в) Обучение пилотов беспилотников
г) Психологические тесты операторов

29. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор БВС? (ОК09, ПК2.2)

а) Принципы шифрования данных
б) Типы антенн
в) Основы телефонной связи
г) Частоты связи

30. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

а) Обязательное использование выражения "резерв"
б) Передача данных в режиме "шепота"
в) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
г) Соблюдение формализованных выражений

31. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

а) Согласование с диспетчером
б) Передача координат автоматически
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

32. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Продолжить полет по расписанию
б) Принять меры к аварийной посадке
в) Оповестить диспетчера о сбое
г) Подключить резервный канал связи

33. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Попытка ручного управления
б) Отключение всех систем
в) Сброс полезной нагрузки
г) Следование за аварийным планом действий

34. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Смена режима двигателя
б) Изменение высоты полета
в) Продолжение полета с неизменной траекторией
г) Зависание в воздухе

35. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Законы о беспилотной авиации
б) Закон о беспилотной авиации
в) Федеральные нормы безопасности
г) Нормативы по эксплуатации беспилотников

36. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Участие в международных конференциях по беспилотникам
б) Наличие свидетельства внешнего пилота
в) Опыт работы в авиационной отрасли
г) Знание всех марок беспилотных систем

37. Каковы основные принципы оценки летной готовности БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Внешний вид и эстетика
б) Оценка энергетической эффективности
в) Скорость и маневренность
г) Надежность и стабильность

38. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации БВС? (ОК01, ПК2.2)

а) Спасательные операции в горах
б) Только гражданские перевозки
в) Доставка грузов и пассажиров
г) Аэрофотосъемка и картография

39. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Подготовка пассажиров к полету
б) Только техническое обслуживание
в) Обеспечение безопасности полетов
г) Оформление бортовых документов

40. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Утверждение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета
б) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
в) Согласование графика полетов с пассажирами
г) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания

Вариант №4

1. Какие основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа существуют? (ОК09, ПК2.2)

а) Трехплан
б) Биплан
в) Вертолетный
г) Моноплан

2. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа на станции внешнего пилота? (ОК09, ПК2.1)**
   а) Только подготовка системы электроснабжения
   б) Только проверка и подготовка бортовых систем
   в) Проверка и подготовка бортовых систем, включая электроснабжение, навигацию и связь
   г) Только работа с радиолинией управления

3. **Какие компоненты беспилотной авиационной системы вертолетного типа подлежат подготовке перед эксплуатацией в разделе «планера беспилотного воздушного судна»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только фюзеляж
   б) Фюзеляж, несущие поверхности, шасси
   в) Только шасси
   г) Только несущие поверхности

4. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Проверка и подготовка всей двигательной установки
   б) Только проверка уровня топлива
   в) Запуск двигателя без предварительной проверки
   г) Не требует специальной подготовки

5. **Каков порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа, касающийся двигательной (силовой) установки? (ОК01, ПК2.1)**
   а) Только гидравлические системы
   б) Только система электроснабжения
   в) Система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы г) Только силовые приводы

6. **Какие компоненты комплекта бортового оборудования подлежат подготовке перед эксплуатацией беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля
   б) Только система объективного контроля
   в) Только пилотажно-навигационный комплекс
   г) Только радиолиния управления

7. **Что включает в себя подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа в разделе «наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Только обеспечение взлета
   б) Наземные комплексы транспортировки, обеспечение взлета и посадки
   в) Только управление полетом
   г) Только наземные комплексы транспортировки

8. **Какова роль радиолинии управления в подготовке и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)**
   а) Основной канал управления беспилотным воздушным судном
   б) Роль радиооборудования на наземной станции
   в) Только связь с оператором
   г) Не играет существенной роли

9. **Какие функции выполняет пилотажно-навигационный комплекс в комплекте бортового оборудования беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Управление двигателем
   б) Только контроль высоты
   в) Контроль высоты, курса и полета
   г) Только навигация

10. **Как система объективного контроля влияет на процесс подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)**
   а) Оценка и запись параметров полета
   б) Только контроль за внешним видом беспилотного воздушного судна
   в) Не влияет на процесс подготовки
   г) Только контроль за работоспособностью бортовых систем

11. **Какие основные задачи выполняются наземными комплексами транспортировки в контексте эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Только транспортировка беспилотного воздушного судна
   б) Только управление полетом
   в) Обеспечение транспортировки, взлета и посадки
   г) Только обеспечение транспортировки после посадки

12. **Как обеспечивается взлет беспилотной авиационной системы вертолетного типа при использовании наземных комплексов? (ОК01, ПК2.2)**
   а) Вертикальный взлет с помощью встроенных механизмов
   б) Не обеспечивается
   в) Только ускорение на взлетной полосе
   г) Только тяга от двигателя

13. **Какие этапы обеспечиваются наземными комплексами в процессе посадки беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)**
   а) Не обеспечиваются
   б) Только транспортировка после посадки
   в) Только управление полетом
   г) Определение места посадки и контроль спуска

14. **Как наземные комплексы обеспечивают управление полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.2)**
   а) Только путем удаленного управления

б) Автоматическое управление по предварительно заданным маршрутам
в) Только в режиме ручного управления оператором
г) Не участвуют в управлении

15. Каково влияние гидравлических систем на подготовку и эксплуатацию беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК02, ПК2.1)

а) Не влияют на процесс подготовки
б) Только обеспечение электроснабжения
в) Обеспечение управления шасси и других систем
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

16. Как системы электроснабжения влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только влияние на работу радиолинии управления
б) Обеспечение энергией для всего бортового оборудования
в) Только обеспечение энергии для освещения
г) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование

17. Какова роль газовых систем в обеспечении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.1)

а) Только обеспечение тяги двигателя
б) Не участвуют в процессе подготовки
в) Только влияние на силовые приводы
г) Обеспечение тяги двигателя и управление режимами полета

18. Как силовые приводы влияют на бортовое энергетическое оборудование беспилотной авиационной системы вертолетного типа? (ОК01, ПК2.2)

а) Только управление энергией для силовых приводов
б) Не влияют на бортовое энергетическое оборудование
в) Влияние на работу системы объективного контроля
г) Только обеспечение энергии для силовых приводов

19. Какие шаги предпринимаются при подготовке фюзеляжа беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед эксплуатацией? (ОК01, ПК2.1)

а) Внешний осмотр и тестирование систем связи
б) Только проверка несущих поверхностей
в) Не требуется подготовки фюзеляжа
г) Только внешний осмотр

20. Каким образом подготавливается шасси беспилотной авиационной системы вертолетного типа перед взлетом и после посадки? (ОК01, ПК2.1)

а) Подготовка в ручном режиме перед взлетом
б) Подготовка и проверка перед взлетом и после посадки
в) Только после посадки
г) Только проверка наличия шасси

21. Какие основные законодательные и нормативные документы Российской Федерации регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.6)

а) Нормативы по эксплуатации беспилотников

б) Федеральные авиационные правила

в) Законы об ответственности за нарушения безопасности

г) Закон о беспилотной авиации

22. Какие требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Успешное прохождение экзаменов по правилам воздушного движения

б) Наличие свидетельства внешнего пилота

в) Знание технических характеристик всех моделей

г) Обязательная медицинская категория

23. Какие правила регулируют выполнение полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве? (ОК09, ПК2.3)

а) Международные нормы ООН

б) Правила воздушного движения

в) Законы о трансграничных полетах

г) Нормативы по экологии воздушного пространства

24. Каков порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач? (ОК09, ПК2.6)

а) Утверждение маршрута оператором

б) Согласование с местными властями

в) Обязательная консультация с авиадиспетчерским центром

г) Определение цели полета и его типа

25. Какие эксплуатационные данные можно извлечь из руководства по летной эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.3)

а) Сведения о пассажиропотоке

б) Характеристики топливопотребления

в) Инструкции по взаимодействию с пилотажными системами

г) Требования к оборудованию на борту

26. Как установка системы функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотного воздушного судна? (ОК01, ПК2.2)

а) Улучшает маневренность

б) Влияет на вес и центр тяжести

в) Не оказывает влияния

г) Повышает максимальную скорость

27. Каково воздействие центровки на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете? (ОК01, ПК2.2)

а) Ухудшение управляемости

б) Усиление устойчивости

в) Не влияет на полетные характеристики
г) Увеличение тяги

28. Как связан человеческий фактор с безопасностью полетов, и какие правила обслуживания воздушного движения этому способствуют? (ОК01, ПК2.3)

а) Психологические тесты операторов
б) Обучение пилотов беспилотников
в) Введение ограничений по полетам в сложных условиях
г) Настройка автопилота

29. Какие основы авиационной электросвязи вы должны знать как оператор БВС? (ОК09, ПК2.2)

а) Частоты связи
б) Принципы шифрования данных
в) Основы телефонной связи
г) Типы антенн

30. Какие правила ведения радиосвязи и фразеологии применяются при полетах по правилам визуальных полетов? (ОК05, ПК2.2)

а) Передача данных в режиме "шепота"
б) Использование кодовой фразы "Видимость хорошая"
в) Соблюдение формализованных выражений
г) Обязательное использование выражения "резерв"

31. В чем заключается порядок донесений о местоположении, и какие меры предосторожности при этом принимаются? (ОК04, ПК2.3)

а) Передача координат автоматически
б) Согласование с диспетчером
в) Уведомление о запланированной траектории
г) Ограничение передачи местоположения в ночное время

32. Как следует действовать при потере радиосвязи во время полета БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Принять меры к аварийной посадке
б) Подключить резервный канал связи
в) Продолжить полет по расписанию
г) Оповестить диспетчера о сбое

33. Какие меры предосторожности следует соблюдать и какие действия предпринимать в аварийных ситуациях? (ОК05, ПК2.2)

а) Отключение всех систем
б) Следование за аварийным планом действий
в) Сброс полезной нагрузки
г) Попытка ручного управления

34. Как можно обойти опасные метеоусловия и турбулентность в следе воздушного судна? (ОК01, ПК2.3)

а) Изменение высоты полета
б) Продолжение полета с неизменной траекторией

в) Смена режима двигателя
г) Зависание в воздухе

35. Какие положения законодательных актов регулируют обеспечение транспортной (авиационной) безопасности беспилотных воздушных систем? (ОК09, ПК2.3)

а) Нормативы по эксплуатации беспилотников
б) Законы о беспилотной авиации
в) Федеральные нормы безопасности
г) Закон о беспилотной авиации

36. Какие требования предъявляются по направлению «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов»? (ОК09, ПК2.4)

а) Наличие свидетельства внешнего пилота
б) Знание всех марок беспилотных систем
в) Участие в международных конференциях по беспилотникам
г) Опыт работы в авиационной отрасли

37. Каковы основные принципы оценки летной готовности БВС? (ОК02, ПК2.2)

а) Оценка энергетической эффективности
б) Надежность и стабильность
в) Внешний вид и эстетика
г) Скорость и маневренность

38. Какие виды задач могут выполняться при эксплуатации БВС? (ОК01, ПК2.2)

а) Аэрофотосъемка и картография
б) Спасательные операции в горах
в) Доставка грузов и пассажиров
г) Только гражданские перевозки

39. Какие обязанности и ответственность несет обладатель свидетельства внешнего пилота при эксплуатации беспилотных воздушных судов? (ОК09, ПК2.6)

а) Обеспечение безопасности полетов
б) Только техническое обслуживание
в) Подготовка пассажиров к полету
г) Оформление бортовых документов

40. Каковы основные этапы планирования полетов с учетом их целей и видов? (ОК09, ПК2.1)

а) Согласование графика полетов с пассажирами
б) Утверждение высоты полета, выбор скорости, коррекция маршрута в процессе полета
в) Определение цели, выбор маршрута, координация с авиадиспетчером
г) Сбор информации о погоде, подготовка техники, проведение обслуживания

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**зачтено**
21-30	**4**	
11-20	**3**	

0-10	**2**	131 **не зачтено**

Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов.
Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил 10 и менее вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	в	б	г	а
2	в	а	г	б
3	б	г	в	а
4	а	г	б	в
5	в	б	а	г
6	а	г	в	б
7	б	г	в	а
8	а	б	в	г
9	в	г	а	б
10	г	б	в	а
11	б	а	г	в
12	в	а	г	б
13	а	в	б	г
14	г	б	а	в
15	в	а	б	г
16	а	г	б	в
17	б	г	в	а
18	г	а	в	б
19	б	г	а	в
20	в	б	а	г
21	г	г	г	б
22	б	а	а	в
23	б	в	в	б
24	г	в	а	б
25	в	г	б	а
26	в	б	г	а
27	б	а	г	в
28	а	г	в	б
29	г	а	в	б

30	**в**	**б**	**г**	**а**
31	**б**	**г**	**в**	**а**
32	**б**	**а**	**в**	**г**
33	**в**	**г**	**б**	**а**
34	**а**	**б**	**г**	**в**
35	**б**	**г**	**в**	**а**
36	**в**	**г**	**а**	**б**
37	**в**	**а**	**б**	**г**
38	**а**	**б**	**г**	**в**
39	**в**	**г**	**б**	**а**
40	**б**	**а**	**г**	**в**

ПМ.03 **ПАСПОРТ**

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

МДК 03 01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины**	**Код контролируемой компетенции**	**Наименование оценочного средства**
Семестр 5			

1.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	ОК 1-9	Зачет	133	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация
Семестр 6				
2.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	ОК 1-9	Экзамен		1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация

Семестр 7				
3.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	ОК 1-9	134 Зачет	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация
Семестр 8				
4.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	ОК 1-9	Экзамен	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	**Наименование оценочного средства**	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в фонде**
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен, зачет*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену, зачету

Вопросы рубежного контроля МДК 03 01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов на 5 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?
2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?
3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?
4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?
5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?
6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?
7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?
8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?
9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?
10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?
11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?
12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?
13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?
14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?
15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?
16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?
17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?
18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?
19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?
20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

I-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?** а) Только мультироторные.

б) Только гибридные.

в) Мультироторные, гибридные, фиксированные крылья и комбинированные типы.

г) Только фиксированные крылья.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Только центральный процессор.

б) Пропеллеры, батареи, датчики, центральный процессор.

в) Только пропеллеры.

г) Только батареи.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Только высокая скорость полета.

б) Дальность полета, высокая скорость, низкая маневренность.

в) Низкая скорость, высокая маневренность.

г) Только дальность полета.

4. **Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?** а) Только один тип двигателя.

б) Комбинация различных типов двигателей, возможность вертикального взлета и посадки. в) Только вертикальный взлет и посадка.

г) Только большой запас топлива.

5. **Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**

а) Только проверка оборудования.

б) Проверка оборудования, настройка систем, тестирование связи, подготовка к работе. в) Только настройка систем.

г) Только тестирование связи.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?** а) Только экран с изображением.

б) Экран с изображением, устройства управления, системы связи.

в) Только устройства управления.

г) Только системы связи.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Только включение и проверка связи.

б) Проверка систем связи, диагностика устройств, проверка функций управления.

в) Только диагностика устройств.

г) Только проверка функций управления.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?** а) Только кабина управления.

б) Кабина управления, грузовое отделение, системы обогрева.

в) Только грузовое отделение.

г) Только системы обогрева.

9. **Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?**

а) Только для обеспечения устойчивости в полете.

б) Устойчивость в полете и управление направлением.

в) Только для управления направлением.

г) Только для управления высотой.

10. **Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?** а) Только обеспечение посадки.

б) Обеспечение посадки, амортизация, прочность.

в) Только амортизация.

г) Только прочность.

11. **Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?** а) Только проверка наличия трещин.

б) Проверка наличия трещин, состояния покрытия, целостности деталей.

в) Только состояние покрытия.

г) Только целостность деталей.

12. **Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?** а) Только система навигации.

б) Системы автоматической посадки, управления на вылет, телеметрия.

в) Только система автоматической посадки.

г) Только система управления на вылет.

13. **Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?** а) Только цена.

б) Цена, дальность полета, продолжительность полета, вид миссии.

в) Только дальность полета.

г) Только продолжительность полета.

14. **Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?**

а) Только обеспечение стабильного полета.

б) Обеспечение стабильного полета, вертикальный взлет и посадка, автоматическое управление. в) Только вертикальный взлет и посадка.

г) Только автоматическое управление.

15. **Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?** а) Только настройка джойстика.

б) Проверка системы связи, тестирование управления, калибровка джойстика.

в) Только тестирование управления.

г) Только калибровка джойстика.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Только стабильная связь.

б) Стабильная связь, шифрование данных, защищенное подключение.

в) Только шифрование данных.

г) Только защищенное подключение.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?** а) Только наличие площадки.

б) Ровная площадка, отсутствие препятствий, удаленность от населенных пунктов.

в) Только удаленность от населенных пунктов.

г) Только ровная площадка.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?** а) Только системы навигации.

б) Системы навигации, системы обнаружения препятствий, телеметрия.

в) Только системы обнаружения препятствий.

г) Только телеметрия.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Только автоматическая посадка.

б) Автоматическая посадка, переход на резервную систему связи, возврат на базу.

в) Только переход на резервную систему связи.

г) Только возврат на базу.

20. **Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?**

а) Только сертификация оборудования.

б) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

в) Только соответствие нормативам безопасности.

г) Только соблюдение авиационных стандартов.

Вариант №2

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?**

а) Только вертикальный взлет и посадка.

б) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

в) Гибридные, с фиксированными крыльями.

г) Мультироторные, гибридные.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Только моторы и винты.

б) Моторы, винты, батареи.

в) Моторы, винты, батареи, системы управления.

г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Только высокая скорость полета.
б) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета.
в) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.
г) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.

4. **Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?**

а) Только гибридный двигатель.
б) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.
в) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.
г) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.

5. **Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**

а) Только техническое оснащение станции.
б) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.
в) Проверка работоспособности, установка батарей.
г) Установка батарей, подключение к системе управления.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?** а) Только монитор и джойстик.

б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.
в) Монитор, джойстик, антенна для связи.
г) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Только проверка подключения.
б) Проверка подключения, функциональное тестирование.
в) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.
г) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?** а) Только корпус.

б) Корпус, крылья, несущие поверхности.
в) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.
г) Корпус, крылья, шасси.

9. **Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?**

а) Только для управления.
б) Для управления, создания подъемной силы.
в) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.
г) Аэродинамической стабилизации, управления.

10. **Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?** а) Только жесткость.

б) Жесткость, легкость, амортизация.
в) Легкость, амортизация, прочность.
г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. **Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, техническая проверка.
в) Техническая проверка, проверка систем безопасности.
г) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.

12. **Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?** а) Только аварийное отключение.

б) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

в) Система обнаружения столкновений, аварийное приземление.

г) Аварийное приземление, система парашютов.

13. **Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?** а) Только бюджет.

б) Бюджет, требования к грузоподъемности, дальность полета.

в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, климатические условия.

г) Дальность полета, климатические условия, сложность маневрирования.

14. **Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?**

а) Только автоматический взлет и посадка.

б) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.

в) Управление двигателями, навигационная система.

г) Навигационная система, система телеметрии.

15. **Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?** а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, калибровка джойстика.

в) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.

г) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Только автоматический контроль.

б) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.

в) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.

г) Аварийное отключение, система парашютов.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?** а) Только климатические условия.

б) Климатические условия, наличие препятствий.

в) Наличие препятствий, рельеф местности.

г) Рельеф местности, прогноз погоды.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?** а) Только система телеметрии.

б) Система телеметрии, навигационная система.

в) Навигационная система, система контроля электроники.

г) Система контроля электроники, система технического дозаправления.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Только аварийное приземление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Восстановление связи, переход в автономный режим.

г) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

20. **Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?** а) Только сертификация оборудования.

б) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.
в) Только соответствие нормативам безопасности.
г) Только соблюдение авиационных стандартов.

Вариант №3

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?**

а) Гибридные, с фиксированными крыльями.
б) Мультироторные, гибридные.
в) Гибридные, только вертикальный взлет и посадка.
г) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Моторы, винты, батареи.

б) Моторы, винты, батареи, системы управления.
в) Только моторы и винты.
г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.
б) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.
в) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета. г) Только высокая скорость полета. **4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?**

а) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.
б) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.
в) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.
г) Только гибридный двигатель.

5. **Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**

а) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.
б) Установка батарей, подключение к системе управления.
в) Проверка работоспособности, установка батарей.
г) Только техническое оснащение станции.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?**

а) Монитор, джойстик, антенна для связи.
б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.
в) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.
г) Только монитор и джойстик.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.
б) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.
в) Только проверка подключения.
г) Проверка подключения, функциональное тестирование.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?**

а) Корпус, крылья, несущие поверхности.
б) Корпус, крылья, шасси.
в) Только корпус.
г) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.

9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?

а) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.
б) Аэродинамической стабилизации, управления.
в) Только для управления.
г) Создания подъемной силы, управления.

10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?

а) Жесткость, прочность, удобство обслуживания.
б) Только жесткость.
в) Жесткость, легкость, амортизация.
г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?

а) Техническая проверка, проверка систем безопасности.
б) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.
в) Только визуальный осмотр.
г) Визуальный осмотр, техническая проверка.

12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?

а) Система обнаружения столкновений, аварийное приземление.
б) Аварийное приземление, система парашютов.
в) Только аварийное отключение.
г) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии? а) Только бюджет.
б) Бюджет, требования к грузоподъемности, дальность полета.
в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, климатические условия.
г) Дальность полета, климатические условия, сложность маневрирования.

14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?

а) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.
б) Навигационная система, система телеметрии.
в) Управление двигателями, навигационная система.
г) Только автоматический взлет и посадка.

15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?

а) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.
б) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.
в) Только проверка связи.
г) Проверка связи, калибровка джойстика.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Аварийное отключение, система парашютов.

б) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.

в) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.

г) Только аварийное отключение.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?**

а) Климатические условия, наличие препятствий.

б) Только климатические условия.

в) Рельеф местности, прогноз погоды.

г) Наличие препятствий, рельеф местности.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?**

а) Навигационная система, система контроля электроники.

б) Только система телеметрии.

в) Система контроля электроники, система технического дозаправления.

г) Система телеметрии, навигационная система.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Только аварийное приземление.

г) Восстановление связи, переход в автономный режим.

20. **Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?** а) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

б) Только соблюдение авиационных стандартов.

в) Только сертификация оборудования.

г) Только соответствие нормативам безопасности.

Вариант №4

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?**

а) Гибридные, с фиксированными крыльями.

б) Мультироторные, гибридные.

в) Гибридные, только вертикальный взлет и посадка.

г) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Моторы, винты, батареи.

б) Моторы, винты, батареи, системы управления.

в) Только моторы и винты.

г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.

б) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.

в) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета. г) Только высокая скорость полета.

4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?

а) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.

б) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.

в) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.

г) Только гибридный двигатель.

5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?

а) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.

б) Установка батарей, подключение к системе управления.

в) Проверка работоспособности, установка батарей.

г) Только техническое оснащение станции.

6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?

а) Монитор, джойстик, антенна для связи.

б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.

в) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.

г) Только монитор и джойстик.

7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?

а) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.

б) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.

в) Только проверка подключения.

г) Проверка подключения, функциональное тестирование.

8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?

а) Корпус, крылья, несущие поверхности.

б) Корпус, крылья, шасси.

в) Только корпус.

г) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.

9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?

а) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.

б) Аэродинамической стабилизации, управления.

в) Только для управления.

г) Создания подъемной силы, управления.

10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?

а) Жесткость, прочность, удобство обслуживания.

б) Только жесткость.

в) Жесткость, легкость, амортизация.

г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?

а) Техническая проверка, проверка систем безопасности.

б) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.
в) Только визуальный осмотр.
г) Визуальный осмотр, техническая проверка.

12. **Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?** а) Система парашютов, аварийное отключение.

б) Только аварийное приземление.
в) Аварийное приземление, система обнаружения столкновений.
г) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

13. **Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?** а) Только климатические условия.

б) Климатические условия, требования к грузоподъемности, дальность полета.
в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, сложность маневрирования.
г) Дальность полета, сложность маневрирования, климатические условия.

14. **Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?**

а) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.
б) Навигационная система, система телеметрии.
в) Управление двигателями, навигационная система.
г) Только автоматический взлет и посадка.

15. **Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?**

а) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.
б) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.
в) Только проверка связи.
г) Проверка связи, калибровка джойстика.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Аварийное отключение, система парашютов.

б) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.
в) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.
г) Только аварийное отключение.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?**

а) Климатические условия, наличие препятствий.
б) Только климатические условия.
в) Рельеф местности, прогноз погоды.
г) Наличие препятствий, рельеф местности.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?**

а) Навигационная система, система контроля электроники.
б) Только система телеметрии.
в) Система контроля электроники, система технического дозаправления.
г) Система телеметрии, навигационная система.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Только аварийное приземление.

г) Восстановление связи, переход в автономный режим.

20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации? а) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

б) Только соблюдение авиационных стандартов.

в) Только сертификация оборудования.

г) Только соответствие нормативам безопасности.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	в	б	г	б
2	б	в	б	б
3	б	б	в	в
4	б	б	в	в
5	б	б	а	а
6	б	б	а	б
7	б	б	г	г
8	б	в	а	а
9	б	в	г	г
10	б	б	в	в
11	б	б	г	г
12	б	б	а	в
13	б	б	б	б
14	б	б	а	а
15	б	б	г	г
16	б	в	б	б
17	б	б	а	г
18	б	б	г	г
19	б	б	г	б
20	б	б	а	а

1. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?
2. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?
3. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?
4. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?
5. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?
6. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?
7. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?
8. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?
9. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?
10. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?
11. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?
12. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?
13. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?
14. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?
15. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?
16. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?
17. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?
18. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?
19. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?
20. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности

полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Тестовое задание
по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»
II-аттестация
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?** а) Только заправка топливом.

б) Проверка работоспособности двигателя, заправка топливом, тестирование системы.
в) Только проверка работоспособности двигателя.
г) Только тестирование системы.

2. **Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?** а) Только турбореактивные.

б) Турбореактивные, поршневые, электрические, гибридные. Плюсы и минусы различных типов.
в) Только электрические.
г) Только поршневые.

3. **Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?**

а) Только температуру.
б) Температуру, давление, расход топлива, частоту вращения.
в) Только давление.
г) Только расход топлива.

4. **Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, тестирование работоспособности, диагностика с помощью специализированных приборов.
в) Только тестирование работоспособности.
г) Только диагностика с помощью специализированных приборов.

5. **Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?** а) Только продолжить полет.

б) Прекратить полет, произвести аварийную посадку, осмотреть и произвести ремонт.

в) Только осмотреть и произвести ремонт.

г) Только произвести аварийную посадку.

6. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа? а) Только аккумуляторы.

б) Аккумуляторы, генератор, электрические цепи, панель приборов.

в) Только генератор.

г) Только электрические цепи.

7. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

а) Только обеспечение системой охлаждения.

б) Обеспечение работы шасси, тормозов, управления поверхностями. Насосы, цилиндры, маслоемкость.

в) Только управление поверхностями.

г) Только насосы.

8. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

а) Только системы отопления.

б) Отопление, кондиционирование, управление составом воздуха. Автономные, внешние. в) Только кондиционирование.

г) Только управление составом воздуха.

9. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных суднах, и какие принципы их функционирования? а) Только через систему охлаждения.

б) Резервное питание, автоматическое отключение при перегрузке, системы охлаждения. в) Только резервное питание.

г) Только автоматическое отключение при перегрузке.

10. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом? а) Только установка дополнительных источников питания.

б) Проведение предполетной проверки, устранение обнаруженных неисправностей, запасные источники питания.

в) Только запасные источники питания.

г) Только проведение предполетной проверки.

11. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования? а) Только передача сигналов.

б) Передача сигналов, управление, телеметрия. Дальность, частота, безопасность. в) Только управление.

г) Только телеметрия.

12. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов? а) Только радиолиния.

б) Радиолиния, GPS, инерциальные навигационные системы, датчики. в) Только GPS.

г) Только инерциальные навигационные системы.

13. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа? а) Только запись видео.

б) Запись видео, фото, передача данных на землю. Камеры, аппаратура записи, передачи данных.

в) Только передача данных на землю.

г) Только фото.

14. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

а) Только включение оборудования.

б) Включение оборудования, проверка работоспособности, проверка связи.

в) Только проверка работоспособности.

г) Только проверка связи.

15. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

а) Только при помощи технических средств.

б) Регулярная проверка, обслуживание, калибровка, диагностика средствами оборудования. в) Только обслуживание.

г) Только калибровка.

16. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только автоматическое отключение.

б) Регулярная проверка, мониторинг параметров, системы аварийного отключения.

в) Только мониторинг параметров.

г) Только регулярная проверка.

17. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна? а) Только произвести осмотр.

б) Прекратить эксплуатацию, провести осмотр, устранить утечки, протестировать систему. в) Только устранить утечки.

г) Только протестировать систему.

18. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы? а) Только замена компонентов.

б) Постоянный мониторинг, резервные источники питания, замена компонентов при необходимости.

в) Только замена источников питания.

г) Только постоянный мониторинг.

19. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна? а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только тестирование дальности.

г) Только контроль частоты.

20. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий? а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Вариант №2

1. **Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?**

а) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.

б) Только очистка.

в) Только проверка топлива и масла.

г) Только стартовые тесты.

2. **Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?** а) Только реактивные.

б) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.

в) Только поршневые.

г) Только электрические.

3. **Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?**

а) Только температура.

б) Только скорость.

в) Температура, давление, расход топлива.

г) Только давление.

4. **Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.

в) Только компьютерная диагностика.

г) Только испытания на стенде.

5. **Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?** а) Только приостановка полетов.

б) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.

в) Только дополнительная диагностика.

г) Только исправление неисправности.

6. **Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?** а) Только батареи.

б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.

в) Только генератор.

г) Только система распределения электроэнергии.

7. **Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?**

а) Только подача топлива.

б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.

в) Только регулирование движения управляющих элементов.

г) Только гидравлический насос.

8. **Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?**

а) Только для охлаждения двигателя.

б) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.

в) Только для управления двигателем.

г) Только для создания среды для пилота.

9. **Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?** а) Только использование аварийного торможения.

б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки. в) Только механические блокировки.

г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

10. **Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?** а) Только повышение напряжения.

б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.

в) Только замена слабых компонентов.

г) Только проверка работы генератора.

11. **Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?** а) Только обеспечение связи.

б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.

в) Только передача команд.

г) Только частота работы.

12. **Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?** а) Только компас.

б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.

в) Только GPS.

г) Только инерциальная навигационная система.

13. **Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?** а) Только запись видео.

б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только анализ данных.

г) Только обнаружение неисправностей.

14. **Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?**

а) Только запуск двигателя.

б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения.

в) Только проверка работоспособности приборов.

г) Только систем аварийного оповещения.

15. **Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?**

а) Только обслуживание.

б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.

в) Только регулярные проверки.

г) Только запись и анализ данных.

16. **Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?**

а) Только аварийная посадка.

б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.

в) Только системы диагностики.

г) Только контроль параметров.

17. **Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?** а) Только отключение системы.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только устранение утечки.

18. **Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?** а) Только переключение на резервный источник.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только отключение ненужных устройств.

г) Только запрос помощи.

19. **Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?** а) Только тестирование дальности.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только проверка связи.

г) Только контроль частоты.

20. **Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?** а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Вариант №3

1. **Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?** а) Только очистка.

б) Проверка топлива и масла.

в) Только стартовые тесты.

г) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.

2. **Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?** а) Только поршневые.

б) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.

в) Только реактивные.

г) Только электрические.

3. **Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?**

а) Только скорость.

б) Только температура.

в) Только давление.

г) Температура, давление, расход топлива.

4. **Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?**

а) Только компьютерная диагностика.

б) Визуальный осмотр.

в) Только испытания на стенде.

г) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.

5. **Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?** а) Только дополнительная диагностика.

б) Приостановка полетов.

в) Только исправление неисправности.

г) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.

6. **Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?** а) Только генератор.

б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.

в) Только батареи.

г) Только система распределения электроэнергии.

7. **Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?**

а) Только регулирование движения управляющих элементов.

б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.

в) Только гидравлический насос.

г) Только подача топлива.

8. **Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?**

а) Только для управления двигателем.

б) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.

в) Только для охлаждения двигателя.

г) Только для создания среды для пилота.

9. **Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?** а) Только механические блокировки.

б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки.

в) Только использование аварийного торможения.

г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

10. **Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?** а) Только замена слабых компонентов.

б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.

в) Только проверка работы генератора.

г) Только повышение напряжения.

11. **Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?** а) Только передача команд.

б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.

в) Только частота работы.

г) Только обеспечение связи.

12. **Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?** а) Только компас.

б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.

в) Только GPS.

г) Только инерциальная навигационная система. 155

13. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа? а) Только анализ данных.

б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только запись видео.

г) Только обнаружение неисправностей.

14. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

а) Только системы диагностики.

б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения. в) Только запуск двигателя.

г) Только проверка работоспособности приборов.

15. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

а) Только обслуживание.

б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.

в) Только запись и анализ данных.

г) Только регулярные проверки.

16. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только системы диагностики.

б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.

в) Только контроль параметров.

г) Только аварийная посадка.

17. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна? а) Только устранение утечки.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только отключение системы.

18. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы? а) Только отключение ненужных устройств.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только переключение на резервный источник.

г) Только запрос помощи.

19. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна? а) Только тестирование дальности.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только проверка связи.

г) Только контроль частоты.

20. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий? а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.
г) Только анализ прогноза.

Вариант №4

1. **Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?** а) Только очистка.

б) Только стартовые тесты.
в) Только проверка топлива и масла.
г) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.

2. **Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?** а) Только поршневые.

б) Только реактивные.
в) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.
г) Только электрические.

3. **Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?**

а) Только давление.
б) Только температура.
в) Только скорость.
г) Температура, давление, расход топлива.

4. **Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.
в) Только компьютерная диагностика.
г) Только испытания на стенде.

5. **Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?** а) Только приостановка полетов.

б) Только исправление неисправности.
в) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.
г) Только дополнительная диагностика.

6. **Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?** а) Только батареи.

б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.
в) Только генератор.
г) Только система распределения электроэнергии.

7. **Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?**

а) Только регулирование движения управляющих элементов.
б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.
в) Только подача топлива.
г) Только гидравлический насос.

8. **Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?**

а) Только для охлаждения двигателя.

б) Только для создания среды для пилота.

в) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.

г) Только для управления двигателем.

9. **Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?** а) Только использование аварийного торможения.

б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки. в) Только механические блокировки.

г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

10. **Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?** а) Только проверка работы генератора.

б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.

в) Только замена слабых компонентов.

г) Только повышение напряжения.

11. **Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?** а) Только передача команд.

б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.

в) Только обеспечение связи.

г) Только частота работы.

12. **Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?** а) Только компас.

б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.

в) Только инерциальная навигационная система.

г) Только GPS.

13. **Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?**

а) Только запись видео.

б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только анализ данных.

г) Только обнаружение неисправностей.

14. **Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?**

а) Только проверка работоспособности приборов.

б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения. в) Только запуск двигателя.

г) Только системы аварийного оповещения.

15. **Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?**

а) Только запись и анализ данных.

б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.

в) Только регулярные проверки.

г) Только обслуживание.

16. **Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?**

а) Только аварийная посадка. 158

б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.

в) Только контроль параметров.

г) Только системы диагностики.

17. **Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?** а) Только отключение системы.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только устранение утечки.

18. **Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?** а) Только запрос помощи.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только переключение на резервный источник.

г) Только отключение ненужных устройств.

19. **Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?** а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только контроль частоты.

г) Только тестирование дальности.

20. **Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?** а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О ценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**б**	**а**	**г**	**г**
2	**б**	**б**	**б**	**в**
3	**б**	**в**	**г**	**г**
4	**б**	**б**	**г**	**б**
5	**б**	**б**	**г**	**в**
6	**б**	**б**	**б**	**б**
7	**б**	**б**	**б**	**б**
8	**б**	**б**	**б**	**в**
9	**б**	**б**	**б**	**б**
10	**б**	**б**	**б**	**б**
11	**б**	**б**	**б**	**б**
12	**б**	**б**	**б**	**б**
13	**б**	**б**	**б**	**б**
14	**б**	**б**	**б**	**б**
15	**б**	**б**	**б**	**б**
16	**б**	**б**	**б**	**б**
17	**б**	**б**	**б**	**б**
18	**б**	**б**	**б**	**б**
19	**б**	**б**	**б**	**б**
20	**б**	**б**	**б**	**б**

Вопросы к зачету

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?
2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?
3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?
4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?
5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?
6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?
7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?
8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?
9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?
10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?
11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?
12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?

13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?

14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?

15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?

16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?

17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?

18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?

19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?

20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?

21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?

22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?

23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?

24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?

26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?

27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?

30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?

31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?

32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?

33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?

34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

37. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?

38. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?

39. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?

40. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?

Образец билета к экзамену

Тестовое задание
по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»
Зачет
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?** а) Только мультироторные.

б) Только гибридные.

в) Мультироторные, гибридные, фиксированные крылья и комбинированные типы.

г) Только фиксированные крылья.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Только центральный процессор.

б) Пропеллеры, батареи, датчики, центральный процессор.

в) Только пропеллеры.

г) Только батареи.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Только высокая скорость полета.

б) Дальность полета, высокая скорость, низкая маневренность.

в) Низкая скорость, высокая маневренность.

г) Только дальность полета.

4. **Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?** а) Только один тип двигателя.

б) Комбинация различных типов двигателей, возможность вертикального взлета и посадки. в) Только вертикальный взлет и посадка.

г) Только большой запас топлива.

5. **Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**

а) Только проверка оборудования.

б) Проверка оборудования, настройка систем, тестирование связи, подготовка к работе. в) Только настройка систем.

г) Только тестирование связи.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?** а) Только экран с изображением.

б) Экран с изображением, устройства управления, системы связи.

в) Только устройства управления.

г) Только системы связи.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Только включение и проверка связи.

б) Проверка систем связи, диагностика устройств, проверка функций управления.

в) Только диагностика устройств.

г) Только проверка функций управления.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?** а) Только кабина управления.

б) Кабина управления, грузовое отделение, системы обогрева.

в) Только грузовое отделение.

г) Только системы обогрева.

9. **Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?**

а) Только для обеспечения устойчивости в полете.

б) Устойчивость в полете и управление направлением.

в) Только для управления направлением.

г) Только для управления высотой.

10. **Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?** а) Только обеспечение посадки.

б) Обеспечение посадки, амортизация, прочность.

в) Только амортизация.

г) Только прочность.

11. **Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?** а) Только проверка наличия трещин.

б) Проверка наличия трещин, состояния покрытия, целостности деталей.

в) Только состояние покрытия.

г) Только целостность деталей.

12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?

а) Только система навигации.

б) Системы автоматической посадки, управления на вылет, телеметрия.

в) Только система автоматической посадки.

г) Только система управления на вылет.

13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии? а) Только цена.

б) Цена, дальность полета, продолжительность полета, вид миссии.

в) Только дальность полета.

г) Только продолжительность полета.

14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?

а) Только обеспечение стабильного полета.

б) Обеспечение стабильного полета, вертикальный взлет и посадка, автоматическое управление. в) Только вертикальный взлет и посадка.

г) Только автоматическое управление.

15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна? а) Только настройка джойстика.

б) Проверка системы связи, тестирование управления, калибровка джойстика.

в) Только тестирование управления.

г) Только калибровка джойстика.

16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления? а) Только стабильная связь.

б) Стабильная связь, шифрование данных, защищенное подключение.

в) Только шифрование данных.

г) Только защищенное подключение.

17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна? а) Только наличие площадки.

б) Ровная площадка, отсутствие препятствий, удаленность от населенных пунктов.

в) Только удаленность от населенных пунктов.

г) Только ровная площадка.

18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют? а) Только системы навигации.

б) Системы навигации, системы обнаружения препятствий, телеметрия.

в) Только системы обнаружения препятствий.

г) Только телеметрия.

19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна? а) Только автоматическая посадка.

б) Автоматическая посадка, переход на резервную систему связи, возврат на базу.

в) Только переход на резервную систему связи.

г) Только возврат на базу.

20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?

а) Только сертификация оборудования.

б) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

в) Только соответствие нормативам безопасности.

г) Только соблюдение авиационных стандартов.

21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна? а) Только заправка топливом.

б) Проверка работоспособности двигателя, заправка топливом, тестирование системы.

в) Только проверка работоспособности двигателя.

г) Только тестирование системы.

22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки? а) Только турбореактивные.

б) Турбореактивные, поршневые, электрические, гибридные. Плюсы и минусы различных типов.

в) Только электрические.

г) Только поршневые.

23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?

а) Только температуру.

б) Температуру, давление, расход топлива, частоту вращения.

в) Только давление.

г) Только расход топлива.

24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки? а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, тестирование работоспособности, диагностика с помощью специализированных приборов.

в) Только тестирование работоспособности.

г) Только диагностика с помощью специализированных приборов.

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки? а) Только продолжить полет.

б) Прекратить полет, произвести аварийную посадку, осмотреть и произвести ремонт.

в) Только осмотреть и произвести ремонт.

г) Только произвести аварийную посадку.

26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа? а) Только аккумуляторы.

б) Аккумуляторы, генератор, электрические цепи, панель приборов.

в) Только генератор.

г) Только электрические цепи.

27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

а) Только обеспечение системой охлаждения.

б) Обеспечение работы шасси, тормозов, управления поверхностями. Насосы, цилиндры, маслоемкость.

в) Только управление поверхностями.

г) Только насосы.

28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

а) Только системы отопления.

б) Отопление, кондиционирование, управление составом воздуха. Автономные, внешние. в) Только кондиционирование.

г) Только управление составом воздуха.

29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных суднах, и какие принципы их функционирования? а) Только через систему охлаждения.

б) Резервное питание, автоматическое отключение при перегрузке, системы охлаждения.

в) Только резервное питание.

г) Только автоматическое отключение при перегрузке.

30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом? а) Только установка дополнительных источников питания.

б) Проведение предполетной проверки, устранение обнаруженных неисправностей, запасные источники питания.

в) Только запасные источники питания.

г) Только проведение предполетной проверки.

31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования? а) Только передача сигналов.

б) Передача сигналов, управление, телеметрия. Дальность, частота, безопасность. в) Только управление.

г) Только телеметрия.

32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов? а) Только радиолиния.

б) Радиолиния, GPS, инерциальные навигационные системы, датчики. в) Только GPS.

г) Только инерциальные навигационные системы.

33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа? а) Только запись видео.

б) Запись видео, фото, передача данных на землю. Камеры, аппаратура записи, передачи данных.

в) Только передача данных на землю.

г) Только фото.

34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

а) Только включение оборудования.

б) Включение оборудования, проверка работоспособности, проверка связи.

в) Только проверка работоспособности.

г) Только проверка связи.

35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

а) Только при помощи технических средств.

б) Регулярная проверка, обслуживание, калибровка, диагностика средствами оборудования. в) Только обслуживание.

г) Только калибровка.

36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только автоматическое отключение.

б) Регулярная проверка, мониторинг параметров, системы аварийного отключения.

в) Только мониторинг параметров.

г) Только регулярная проверка.

37. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна? а) Только произвести осмотр.

б) Прекратить эксплуатацию, провести осмотр, устранить утечки, протестировать систему. в) Только устранить утечки.

г) Только протестировать систему.

38. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы? а) Только замена компонентов.

б) Постоянный мониторинг, резервные источники питания, замена компонентов при необходимости.

в) Только замена источников питания.

г) Только постоянный мониторинг.

39. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна? а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только тестирование дальности.

г) Только контроль частоты.

40. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий? а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Вариант №2

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?

а) Только вертикальный взлет и посадка.

б) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

в) Гибридные, с фиксированными крыльями.

г) Мультироторные, гибридные.

2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем? а) Только моторы и винты.

б) Моторы, винты, батареи.

в) Моторы, винты, батареи, системы управления.

г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?

а) Только высокая скорость полета.

б) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета.
в) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.
г) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.

4. **Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?** а) Только гибридный двигатель.

б) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.
в) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.
г) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.

5. **Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**

а) Только техническое оснащение станции.
б) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.
в) Проверка работоспособности, установка батарей.
г) Установка батарей, подключение к системе управления.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?** а) Только монитор и джойстик.

б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.
в) Монитор, джойстик, антенна для связи.
г) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Только проверка подключения.
б) Проверка подключения, функциональное тестирование.
в) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.
г) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?** а) Только корпус.

б) Корпус, крылья, несущие поверхности.
в) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.
г) Корпус, крылья, шасси.

9. **Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?**

а) Только для управления.
б) Для управления, создания подъемной силы.
в) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.
г) Аэродинамической стабилизации, управления.

10. **Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?** а) Только жесткость.

б) Жесткость, легкость, амортизация.
в) Легкость, амортизация, прочность.
г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. **Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, техническая проверка.
в) Техническая проверка, проверка систем безопасности.
г) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.

12. **Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?** а) Только аварийное отключение.

б) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

в) Система обнаружения столкновений, аварийное приземление.

г) Аварийное приземление, система парашютов.

13. **Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?** а) Только бюджет.

б) Бюджет, требования к грузоподъемности, дальность полета.

в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, климатические условия.

г) Дальность полета, климатические условия, сложность маневрирования.

14. **Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?**

а) Только автоматический взлет и посадка.

б) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.

в) Управление двигателями, навигационная система.

г) Навигационная система, система телеметрии.

15. **Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?** а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, калибровка джойстика.

в) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.

г) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Только автоматический контроль.

б) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.

в) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.

г) Аварийное отключение, система парашютов.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?** а) Только климатические условия.

б) Климатические условия, наличие препятствий.

в) Наличие препятствий, рельеф местности.

г) Рельеф местности, прогноз погоды.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?** а) Только система телеметрии.

б) Система телеметрии, навигационная система.

в) Навигационная система, система контроля электроники.

г) Система контроля электроники, система технического дозаправления.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Только аварийное приземление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Восстановление связи, переход в автономный режим.

г) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

20. **Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?** а) Только сертификация оборудования.

б) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.
в) Только соответствие нормативам безопасности.
г) Только соблюдение авиационных стандартов.

21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?

а) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.
б) Только очистка.
в) Только проверка топлива и масла.
г) Только стартовые тесты.

22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки? а) Только реактивные.
б) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.
в) Только поршневые.
г) Только электрические.

23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?

а) Только температура.
б) Только скорость.
в) Температура, давление, расход топлива.
г) Только давление.

24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки? а) Только визуальный осмотр.
б) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.
в) Только компьютерная диагностика.
г) Только испытания на стенде.

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки? а) Только приостановка полетов.
б) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.
в) Только дополнительная диагностика.
г) Только исправление неисправности.

26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа? а) Только батареи.
б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.
в) Только генератор.
г) Только система распределения электроэнергии.

27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

а) Только подача топлива.
б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.
в) Только регулирование движения управляющих элементов.
г) Только гидравлический насос.

28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

а) Только для охлаждения двигателя.
б) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.

в) Только для управления двигателем.

г) Только для создания среды для пилота.

29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования? а) Только использование аварийного торможения.

б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки. в) Только механические блокировки.

г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом? а) Только повышение напряжения.

б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.

в) Только замена слабых компонентов.

г) Только проверка работы генератора.

31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования? а) Только обеспечение связи.

б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.

в) Только передача команд.

г) Только частота работы.

32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов? а) Только компас.

б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.

в) Только GPS.

г) Только инерциальная навигационная система.

33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?

а) Только запись видео.

б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только анализ данных.

г) Только обнаружение неисправностей.

34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

а) Только запуск двигателя.

б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения.

в) Только проверка работоспособности приборов.

г) Только систем аварийного оповещения.

35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

а) Только обслуживание.

б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.

в) Только регулярные проверки.

г) Только запись и анализ данных.

36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только аварийная посадка.

б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.

в) Только системы диагностики.

г) Только контроль параметров. 171

37. **Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?** а) Только отключение системы.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только устранение утечки.

38. **Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?** а) Только переключение на резервный источник.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только отключение ненужных устройств.

г) Только запрос помощи.

39. **Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?** а) Только тестирование дальности.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только проверка связи.

г) Только контроль частоты.

40. **Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?** а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Вариант №3

1. **Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?**

а) Гибридные, с фиксированными крыльями.

б) Мультироторные, гибридные.

в) Гибридные, только вертикальный взлет и посадка.

г) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

2. **Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?** а) Моторы, винты, батареи.

б) Моторы, винты, батареи, системы управления.

в) Только моторы и винты.

г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. **Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?**

а) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.

б) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.

в) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета. г) Только высокая скорость полета.

4. **Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?**

а) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.

б) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.

в) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.
г) Только гибридный двигатель. **5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?**
а) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.
б) Установка батарей, подключение к системе управления.
в) Проверка работоспособности, установка батарей.
г) Только техническое оснащение станции.

6. **Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?**

а) Монитор, джойстик, антенна для связи.
б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.
в) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.
г) Только монитор и джойстик.

7. **Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?**

а) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.
б) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.
в) Только проверка подключения.
г) Проверка подключения, функциональное тестирование.

8. **Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?**

а) Корпус, крылья, несущие поверхности.
б) Корпус, крылья, шасси.
в) Только корпус.
г) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.

9. **Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?**

а) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.
б) Аэродинамической стабилизации, управления.
в) Только для управления.
г) Создания подъемной силы, управления.

10. **Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?**

а) Жесткость, прочность, удобство обслуживания.
б) Только жесткость.
в) Жесткость, легкость, амортизация.
г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. **Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?**

а) Техническая проверка, проверка систем безопасности.
б) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.
в) Только визуальный осмотр.
г) Визуальный осмотр, техническая проверка.

12. **Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?**

а) Система обнаружения столкновений, аварийное приземление.
б) Аварийное приземление, система парашютов.

в) Только аварийное отключение.

г) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

13. **Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?** а) Только бюджет.

б) Бюджет, требования к грузоподъемности, дальность полета.

в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, климатические условия.

г) Дальность полета, климатические условия, сложность маневрирования.

14. **Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?**

а) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.

б) Навигационная система, система телеметрии.

в) Управление двигателями, навигационная система.

г) Только автоматический взлет и посадка.

15. **Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?**

а) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.

б) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.

в) Только проверка связи.

г) Проверка связи, калибровка джойстика.

16. **Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?** а) Аварийное отключение, система парашютов.

б) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.

в) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.

г) Только аварийное отключение.

17. **Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?**

а) Климатические условия, наличие препятствий.

б) Только климатические условия.

в) Рельеф местности, прогноз погоды.

г) Наличие препятствий, рельеф местности.

18. **Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?**

а) Навигационная система, система контроля электроники.

б) Только система телеметрии.

в) Система контроля электроники, система технического дозаправления.

г) Система телеметрии, навигационная система.

19. **Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Только аварийное приземление.

г) Восстановление связи, переход в автономный режим.

20. **Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?** а)

Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

б) Только соблюдение авиационных стандартов.

в) Только сертификация оборудования.

г) Только соответствие нормативам безопасности.

21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна? а) Только очистка.

б) Проверка топлива и масла.

в) Только стартовые тесты.

г) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.

22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки? а) Только поршневые.

б) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.

в) Только реактивные.

г) Только электрические.

23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?

а) Только скорость.

б) Только температура.

в) Только давление.

г) Температура, давление, расход топлива.

24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?

а) Только компьютерная диагностика.

б) Визуальный осмотр.

в) Только испытания на стенде.

г) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки? а) Только дополнительная диагностика.

б) Приостановка полетов.

в) Только исправление неисправности.

г) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.

26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа? а) Только генератор.

б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.

в) Только батареи.

г) Только система распределения электроэнергии.

27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

а) Только регулирование движения управляющих элементов.

б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.

в) Только гидравлический насос.

г) Только подача топлива.

28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

а) Только для управления двигателем.

б) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.
в) Только для охлаждения двигателя.
г) Только для создания среды для пилота.

29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования? а) Только механические блокировки.
б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки.
в) Только использование аварийного торможения.
г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом? а) Только замена слабых компонентов.
б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.
в) Только проверка работы генератора.
г) Только повышение напряжения.

31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования? а) Только передача команд.
б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.
в) Только частота работы.
г) Только обеспечение связи.

32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов? а) Только компас.
б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.
в) Только GPS.
г) Только инерциальная навигационная система.

33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа? а) Только анализ данных.
б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только запись видео.
г) Только обнаружение неисправностей.

34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?
а) Только системы диагностики.
б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения. в) Только запуск двигателя.
г) Только проверка работоспособности приборов.

35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?
а) Только обслуживание.
б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.
в) Только запись и анализ данных.
г) Только регулярные проверки.

36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?
а) Только системы диагностики.
б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.
в) Только контроль параметров.
г) Только аварийная посадка.

37. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?

а) Только устранение утечки.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только отключение системы.

38. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы? а) Только отключение ненужных устройств.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только переключение на резервный источник.

г) Только запрос помощи.

39. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна? а) Только тестирование дальности.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только проверка связи.

г) Только контроль частоты.

40. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий? а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Вариант №4

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?

а) Гибридные, с фиксированными крыльями.

б) Мультироторные, гибридные.

в) Гибридные, только вертикальный взлет и посадка.

г) Вертикальный взлет и посадка, мультироторные, гибридные.

2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем? а) Моторы, винты, батареи.

б) Моторы, винты, батареи, системы управления.

в) Только моторы и винты.

г) Моторы, винты, батареи, камеры.

3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?

а) Меньший разбег для взлета, высокая маневренность.

б) Высокая маневренность, но малая грузоподъемность.

в) Высокая скорость полета, большая грузоподъемность, но длинный разбег для взлета. г) Только высокая скорость полета.

4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?

а) Вертикальный взлет и посадка, фиксированные крылья.

б) Гибридный двигатель, мультироторные, вертикальный взлет и посадка.

в) Гибридный двигатель, фиксированные крылья, вертикальный взлет и посадка.

г) Только гибридный двигатель. 177

5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?

а) Техническое оснащение, проверка работоспособности станции.

б) Установка батарей, подключение к системе управления.

в) Проверка работоспособности, установка батарей.

г) Только техническое оснащение станции.

6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?

а) Монитор, джойстик, антенна для связи.

б) Монитор, джойстик, компьютер с программным обеспечением.

в) Джойстик, антенна для связи, компьютер с программным обеспечением.

г) Только монитор и джойстик.

7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?

а) Проверка метеоусловий, проверка безопасности.

б) Функциональное тестирование, проверка метеоусловий.

в) Только проверка подключения.

г) Проверка подключения, функциональное тестирование.

8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?

а) Корпус, крылья, несущие поверхности.

б) Корпус, крылья, шасси.

в) Только корпус.

г) Корпус, крылья, несущие поверхности, шасси.

9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?

а) Создания подъемной силы, аэродинамической стабилизации.

б) Аэродинамической стабилизации, управления.

в) Только для управления.

г) Создания подъемной силы, управления.

10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?

а) Жесткость, прочность, удобство обслуживания.

б) Только жесткость.

в) Жесткость, легкость, амортизация.

г) Легкость, прочность, удобство обслуживания.

11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?

а) Техническая проверка, проверка систем безопасности.

б) Проверка систем безопасности, проверка метеоусловий.

в) Только визуальный осмотр.

г) Визуальный осмотр, техническая проверка.

12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют? а) Система парашютов, аварийное отключение.

б) Только аварийное приземление.

в) Аварийное приземление, система обнаружения столкновений.

г) Аварийное отключение, система обнаружения столкновений.

13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии? а) Только климатические условия.

б) Климатические условия, требования к грузоподъемности, дальность полета.

в) Требования к грузоподъемности, дальность полета, сложность маневрирования.

г) Дальность полета, сложность маневрирования, климатические условия.

14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?

а) Автоматический взлет и посадка, управление двигателями.

б) Навигационная система, система телеметрии.

в) Управление двигателями, навигационная система.

г) Только автоматический взлет и посадка.

15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?

а) Тестирование датчиков, обновление программного обеспечения.

б) Калибровка джойстика, тестирование датчиков.

в) Только проверка связи.

г) Проверка связи, калибровка джойстика.

16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления? а) Аварийное отключение, система парашютов.

б) Система обнаружения столкновений, аварийное отключение.

в) Автоматический контроль, система обнаружения столкновений.

г) Только аварийное отключение.

17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?

а) Климатические условия, наличие препятствий.

б) Только климатические условия.

в) Рельеф местности, прогноз погоды.

г) Наличие препятствий, рельеф местности.

18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?

а) Навигационная система, система контроля электроники.

б) Только система телеметрии.

в) Система контроля электроники, система технического дозаправления.

г) Система телеметрии, навигационная система.

19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна? а) Переход в автономный режим, дистанционное управление.

б) Аварийное приземление, восстановление связи.

в) Только аварийное приземление.

г) Восстановление связи, переход в автономный режим.

20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации? а) Соблюдение авиационных стандартов, сертификация оборудования, соответствие нормативам безопасности.

б) Только соблюдение авиационных стандартов.

в) Только сертификация оборудования.

г) Только соответствие нормативам безопасности.

21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна? а) Только очистка.

б) Только стартовые тесты.

в) Только проверка топлива и масла.

г) Очистка, проверка топлива и масла, стартовые тесты.

22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки? а) Только поршневые.

б) Только реактивные.

в) Поршневые, реактивные, электрические, гибридные. Каждый имеет свои характеристики и назначение.

г) Только электрические.

23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?

а) Только давление.

б) Только температура.

в) Только скорость.

г) Температура, давление, расход топлива.

24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки? а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, компьютерная диагностика, испытания на стенде.

в) Только компьютерная диагностика.

г) Только испытания на стенде.

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки? а) Только приостановка полетов.

б) Только исправление неисправности.

в) Приостановка полетов, дополнительная диагностика, исправление неисправности.

г) Только дополнительная диагностика.

26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа? а) Только батареи.

б) Генератор, батареи, система распределения электроэнергии.

в) Только генератор.

г) Только система распределения электроэнергии.

27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?

а) Только регулирование движения управляющих элементов.

б) Регулирование движения управляющих элементов, гидравлический насос, цилиндры, аккумуляторы.

в) Только подача топлива.

г) Только гидравлический насос.

28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?

а) Только для охлаждения двигателя.

б) Только для создания среды для пилота.

в) Для охлаждения двигателя, управления двигателем, создания среды для пилота.

г) Только для управления двигателем.

29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования? а) Только использование аварийного торможения.

б) Автоматическое отключение при обнаружении неисправностей, механические блокировки. в) Только механические блокировки.

г) Только автоматическое отключение при обнаружении неисправностей.

30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом? а) Только проверка работы генератора.

б) Проверка работы генератора, зарядка батарей, замена слабых компонентов.

в) Только замена слабых компонентов.

г) Только повышение напряжения.

31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования? а) Только передача команд.

б) Обеспечение связи, передача команд, частота работы.

в) Только обеспечение связи.

г) Только частота работы.

32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов? а) Только компас.

б) GPS, инерциальная навигационная система, альтиметр.

в) Только инерциальная навигационная система.

г) Только GPS.

33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа? а) Только запись видео.

б) Регистрация параметров полета, анализ данных, обнаружение неисправностей. в) Только анализ данных.

г) Только обнаружение неисправностей.

34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?

а) Только проверка работоспособности приборов.

б) Запуск двигателя, проверка работоспособности приборов, систем аварийного оповещения. в) Только запуск двигателя.

г) Только системы аварийного оповещения.

35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?

а) Только запись и анализ данных.

б) Обслуживание, регулярные проверки, запись и анализ данных.

в) Только регулярные проверки.

г) Только обслуживание.

36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только аварийная посадка.

б) Аварийная посадка, системы диагностики, контроль параметров.

в) Только контроль параметров.

г) Только системы диагностики.

37. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна? а) Только отключение системы.

б) Отключение системы, изоляция участка, устранение утечки.

в) Только изоляция участка.

г) Только устранение утечки.

38. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы? а) Только запрос помощи.

б) Переключение на резервный источник, отключение ненужных устройств, запрос помощи.

в) Только переключение на резервный источник.

г) Только отключение ненужных устройств.

39. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна? а) Только проверка связи.

б) Проверка связи, тестирование дальности, контроль частоты.

в) Только контроль частоты.

г) Только тестирование дальности.

40. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий? а) Только отмена полетов.

б) Метеослужба, анализ прогноза, модификация миссии, аварийные процедуры.

в) Только модификация миссии.

г) Только анализ прогноза.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка	
31-40	**5**	**зачтено**
21-30	**4**	
11-20	**3**	
0-10	**2**	**не зачтено**

Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов.

Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил 10 и менее вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	в	б	г	б
2	б	в	б	б
3	б	б	в	в
4	б	б	в	в
5	б	б	а	а
6	б	б	а	б
7	б	б	г	г
8	б	в	а	а
9	б	в	г	г
10	б	б	в	в
11	б	б	г	г
12	б	б	а	в
13	б	б	б	б
14	б	б	а	а
15	б	б	г	г
16	б	в	б	б
17	б	б	а	г
18	б	б	г	г
19	б	б	г	б
20	б	б	а	а
21	б	а	г	г
22	б	б	б	в
23	б	в	г	г
24	б	б	г	б
25	б	б	г	в
26	б	б	б	б
27	б	б	б	б
28	б	б	б	в
29	б	б	б	б
30	б	б	б	б
31	б	б	б	б
32	б	б	б	б

33	**б**	**б**	**б**	183 **б**
34	**б**	**б**	**б**	**б**
35	**б**	**б**	**б**	**б**
36	**б**	**б**	**б**	**б**
37	**б**	**б**	**б**	**б**
38	**б**	**б**	**б**	**б**
39	**б**	**б**	**б**	**б**
40	**б**	**б**	**б**	**б**

Вопросы рубежного контроля МДК 03 01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов на 6 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?
2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?
3. Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.
4. Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?
5. Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?
6. Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?
7. Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?
8. Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?
9. Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?
10. Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?
11. Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?
12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?
13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?
14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?
15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?
16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?
17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции?
18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?
19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?
20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

I-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только наземные станции для зарядки.

б) Наземные станции для зарядки, контрольно-измерительные пункты, центры диспетчеризации.

в) Только центры диспетчеризации.

г) Только контрольно-измерительные пункты.

2. **Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?**

а) Проверка электроснабжения, обслуживание двигателя, проверка бортовых систем.

б) Только проверка электроснабжения.

в) Только проверка бортовых систем.

г) Только обслуживание двигателя.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только передача команд.

б) Проверка систем, взлет, полет, посадка.

в) Только взлет и посадка.

г) Только полет.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только GPS.

б) GPS, автопилот, системы стабилизации, ИИ.

в) Только автопилот.

г) Только системы стабилизации.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, испытания на стенде, проверка систем.

в) Только проверка систем.

г) Только испытания на стенде.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита данных.

б) Защита данных, защита от несанкционированного доступа, обнаружение и предотвращение аварий.
в) Только обнаружение и предотвращение аварий.
г) Только защита от несанкционированного доступа.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только ICAO.

б) Только национальные агентства по авиации.
в) ICAO, FAA, EASA, национальные агентства по авиации.
г) Только FAA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO.
б) ISO, ASTM, RTCA, ICAO, национальные нормативы.
в) Только ASTM.
г) Только RTCA.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только проведение испытаний.

б) Подготовка документации, проведение испытаний, получение сертификата, постоянный контроль.
в) Только получение сертификата.
г) Только подготовка документации.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для борьбы с авариями.

б) Для борьбы с авариями, анализа данных, улучшения автономности.
в) Только для анализа данных.
г) Только для улучшения автономности. **11. Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?**
а) Только для улучшения производительности.
б) Для улучшения производительности, оптимизации систем, предсказания поведения. в) Только для оптимизации систем.
г) Только для предсказания поведения.

12. **Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?**

а) Только снижение стоимости.
б) Снижение стоимости, повышенная эффективность, уменьшение рисков для человека.
в) Только повышенная эффективность.
г) Только уменьшение рисков для человека.

13. **Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?**

а) Только технологии связи.
б) Технологии связи, обработки больших данных, датчиков, нанотехнологии.
в) Только обработка больших данных.
г) Только датчики.

14. **Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?**

а) Увеличение времени доставки, снижение стоимости, увеличение грузоподъемности.
б) Только увеличение времени доставки.
в) Только снижение стоимости.
г) Только увеличение грузоподъемности.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в транспорте.

б) В транспорте, сельском хозяйстве, медицине, инфраструктуре.

в) Только в сельском хозяйстве.

г) Только в медицине.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение персонала.

б) Сокращение персонала, оптимизация логистики, расширение возможностей бизнеса. в) Только оптимизация логистики.

г) Только расширение возможностей бизнеса.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции? а) Только технические проблемы.

б) Технические проблемы, регуляторные ограничения, общественное доверие, кадровые проблемы.

в) Только регуляторные ограничения.

г) Только общественное доверие.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?

а) Только повышение производительности.

б) Повышение производительности, улучшение ИИ, увеличение автономности. в) Только улучшение ИИ.

г) Только увеличение автономности.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только высокие затраты.

б) Высокие затраты, регуляторные ограничения, сложность внедрения технологий.

в) Только регуляторные ограничения.

г) Только сложность внедрения технологий.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

Вариант №2

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов? а) Только компьютеры.

б) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

в) Только антенны и сенсоры.

г) Только дисплеи и мониторы.

2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?

а) Только обкатка двигателя.

б) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.

в) Только планирование маршрута.

г) Только проверка систем.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только набор скорости.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

в) Только управление траекторией.

г) Только снижение скорости.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только джойстики.

б) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.

в) Только автопилоты.

г) Только компьютеры и гироскопы.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?**

а) Только тестирование двигателя.

б) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации. в) Только проверка камер.

г) Только анализаторов.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита от хакеров.

б) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.

в) Только защита от аварий.

г) Только резервные системы.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только внутренние компании.

б) Внутренние компании, FAA, EASA.

в) Только FAA.

г) Только EASA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO 9001.

б) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.

в) Только ASTM F38.

г) Только ICAO.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только испытания в полете.

б) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.

в) Только анализ данных.

г) Только сертификационные испытания.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для увеличения скорости.

б) Для увеличения скорости, повышения точности навигации, анализа данных.

в) Только для повышения точности навигации.

г) Только для анализа данных.

11. **Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?** а) Только для управления.

б) Для управления, оптимизации производительности, автоматизации задач.

в) Только для оптимизации производительности.

г) Только для автоматизации задач.

12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?

а) Только высокая производительность.

б) Высокая производительность, автоматизация задач, большая гибкость.

в) Только автоматизация задач.

г) Только большая гибкость.

13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?

а) Только Интернет вещей (IoT).

б) Интернет вещей (IoT), биометрия, блокчейн, сенсоры.

в) Только биометрия.

г) Только блокчейн.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Только увеличивают время доставки.

б) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.

в) Только улучшают отслеживаемость грузов.

г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в космических.

б) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.

в) Только в транспортных.

г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение расходов на персонал.

б) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.

в) Только повышение производительности.

г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции? а) Только ограничения технологий.

б) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.

в) Только изменение нормативов.

г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы? а) Только увеличение размеров.

б) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.

в) Только улучшение маневренности.

г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только сложность управления.

б) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения.

в) Только высокие затраты.

г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

Вариант №3

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

б) Только компьютеры.

в) Только дисплеи и мониторы.

г) Только антенны и сенсоры.

2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?

а) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

в) Только обкатка двигателя.

г) Только планирование маршрута.

3. Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.

а) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

б) Только набор скорости.

в) Только управление траекторией.

г) Только снижение скорости.

4. Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.

б) Только компьютеры и гироскопы.

в) Только джойстики.

г) Только автопилоты.

5. Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?

а) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации.

б) Только тестирование двигателя.

в) Только проверка камер.

г) Только анализаторов.

6. Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?

а) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.

б) Только защита от хакеров.

в) Только защита от аварий.

г) Только резервные системы.

7. Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Внутренние компании, FAA, EASA.
б) Только FAA.
в) Только внутренние компании.
г) Только EASA.

8. Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?

а) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.
б) Только ISO 9001.
в) Только ASTM F38.
г) Только ICAO.

9. Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?

а) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.
б) Только испытания в полете.
в) Только анализ данных.
г) Только сертификационные испытания.

10. Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?

а) Для увеличения скорости, повышения точности навигации, анализа данных.
б) Только для увеличения скорости.
в) Только для повышения точности навигации.
г) Только для анализа данных.

11. Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?

а) Для управления, оптимизации производительности, автоматизации задач. б) Только для управления.
в) Только для оптимизации производительности.
г) Только для автоматизации задач.

12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?

а) Высокая производительность, автоматизация задач, большая гибкость.
б) Только высокая производительность.
в) Только автоматизация задач.
г) Только большая гибкость.

13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?

а) Интернет вещей (IoT), биометрия, блокчейн, сенсоры.
б) Только Интернет вещей (IoT).
в) Только биометрия.
г) Только блокчейн.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.
б) Только увеличивают время доставки.
в) Только улучшают отслеживаемость грузов.
г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.

б) Только в космических.

в) Только в транспортных.

г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.

б) Только сокращение расходов на персонал.

в) Только повышение производительности.

г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции?

а) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.

б) Только ограничения технологий.

в) Только изменение нормативов.

г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?

а) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.

б) Только увеличение размеров.

в) Только улучшение маневренности.

г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения.

б) Только сложность управления.

в) Только высокие затраты.

г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание. б) Только универсальность.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

Вариант №4

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов? а) Только компьютеры.

б) Только дисплеи и мониторы.

в) Только антенны и сенсоры.

г) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?

а) Только обкатка двигателя.

б) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.
в) Только планирование маршрута.
г) Только проверка систем.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только набор скорости.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.
в) Только управление траекторией.
г) Только снижение скорости.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только джойстики.

б) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.
в) Только автопилоты.
г) Только компьютеры и гироскопы.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?**

а) Только тестирование двигателя.
б) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации. в) Только проверка камер.
г) Только анализаторов.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита от хакеров.

б) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.
в) Только защита от аварий.
г) Только резервные системы.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только внутренние компании.

б) Внутренние компании, FAA, EASA.
в) Только FAA.
г) Только EASA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO 9001.
б) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.
в) Только ASTM F38.
г) Только ICAO.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только испытания в полете.

б) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.
в) Только анализ данных.
г) Только сертификационные испытания.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для сбора данных.

б) Только для адаптации к среде.
в) Только для принятия решений.
г) Для сбора данных, принятия решений, адаптации к среде.

11. **Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?** а) Только для управления скоростью.

б) Для управления скоростью, навигации, анализа данных.
в) Только для навигации.
г) Только для анализа данных.

12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?

а) Только увеличение затрат.
б) Увеличение затрат, снижение ошибок, повышение производительности.
в) Только снижение ошибок.
г) Только повышение производительности.

13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем? а) Только лазеры.
б) Лазеры, нейросети, дроны.
в) Только нейросети.
г) Только дроны.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Только увеличивают время доставки.
б) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.
в) Только улучшают отслеживаемость грузов.
г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в космических.
б) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.
в) Только в транспортных.
г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение расходов на персонал.
б) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.
в) Только повышение производительности.
г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции?

а) Только ограничения технологий.
б) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.
в) Только изменение нормативов.
г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы? а) Только увеличение размеров.
б) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.
в) Только улучшение маневренности.
г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только сложность управления.

б) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения. 195

в) Только высокие затраты.

г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	б	а	г
2	а	б	а	б
3	б	б	а	б
4	б	б	а	б
5	б	б	а	б
6	б	б	а	б
7	в	б	а	б
8	б	б	а	б
9	б	б	а	б
10	б	б	а	б
11	б	б	а	б
12	б	б	а	б
13	б	б	а	б
14	а	б	а	б
15	б	б	а	б
16	б	б	а	б
17	б	б	а	б
18	б	б	а	б
19	б	б	а	б
20	б	б	а	б

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?
2. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?
3. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?
4. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?
5. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?
6. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?
7. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?
8. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?
9. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?
10. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?
11. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами?
12. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?
13. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?
14. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?
15. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?
16. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?
17. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?
18. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?
19. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?
20. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного

управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов»

II-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?**

а) Только максимальная скорость.
б) Максимальная скорость, устойчивость к вибрациям, работа в широком диапазоне температур.
в) Только устойчивость к вибрациям.
г) Только работа в широком диапазоне температур.

2. **Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?**

а) Только увеличенное время полета.
б) Только адаптация систем охлаждения.
в) Только специальные обогревательные системы.
г) Увеличенное время полета, специальные обогревательные системы, адаптация систем охлаждения.

3. **Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?** а) Только максимальная высота полета.

б) Максимальная высота полета, скорость ветра, типы датчиков и радаров. в) Только скорость ветра.
г) Только типы датчиков и радаров.

4. **Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?** а) Только легкость маневрирования.

б) Легкость маневрирования, гибкость конфигурации, приспособленность к изменяющимся условиям.
в) Только гибкость конфигурации.
г) Только приспособленность к изменяющимся условиям.

5. **Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?** а) Только повышенная мощность двигателя.

б) Повышенная мощность двигателя, защита от влаги и пыли, фильтрация воздуха.
в) Только защита от влаги и пыли.
г) Только фильтрация воздуха.

6. **Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?** а) Только снижение топливных затрат.

б) Снижение топливных затрат, уменьшение выбросов, более точное планирование маршрутов. в) Только уменьшение выбросов.
г) Только более точное планирование маршрутов.

7. **Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?**

а) Только увеличение максимальной высоты полета.
б) Только продлевание времени полета.
в) Увеличение максимальной высоты полета, продлевание времени полета, снижение экологического следа.
г) Только снижение экологического следа.

8. **Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?**

а) Только использование биоразлагаемых материалов.
б) Использование биоразлагаемых материалов, рециркуляция отработанных деталей, разработка эффективных систем очистки.
в) Только рециркуляция отработанных деталей.
г) Только разработка эффективных систем очистки.

9. **Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?** а) Только использование электрических двигателей.

б) Использование электрических двигателей, регулярная проверка на утечку топлива, утилизация отработанных деталей.
в) Только регулярная проверка на утечку топлива.
г) Только утилизация отработанных деталей.

10. **Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?** а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.
в) Только оптимизация энергопотребления.
г) Только использование регенеративного торможения.

11. **Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами?** а) Только сокращение времени доставки.

б) Сокращение времени доставки, возможность доставки в труднодоступные районы, предоставление медицинской помощи в кратчайшие сроки.
в) Только возможность доставки в труднодоступные районы.
г) Только предоставление медицинской помощи в кратчайшие сроки.

12. **Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?** а) Только возможность перевозки больших грузов.

б) Возможность перевозки больших грузов, скорость доставки, мобильность и точность. в) Только скорость доставки.
г) Только мобильность и точность.

13. **Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?** а) Только ограниченная вместимость грузовых отсеков.

б) Ограниченная вместимость грузовых отсеков, плохая аэродромная инфраструктура, нестабильные метеоусловия.
в) Только плохая аэродромная инфраструктура.
г) Только нестабильные метеоусловия.

14. **Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?** а) Только шифрование данных.

б) Шифрование данных, защита от несанкционированного доступа, контроль над маршрутом.
в) Только защита от несанкционированного доступа.
г) Только контроль над маршрутом.

15. **Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?** а) Только сокращение сроков.

б) Сокращение сроков и улучшение качества за счет оперативной доставки, возможность быстрого реагирования на ситуацию.
в) Только улучшение качества за счет оперативной доставки.
г) Только возможность быстрого реагирования на ситуацию.

16. **Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?** а) Только контроль за влажностью почвы.

б) Контроль за влажностью почвы, оценка зрелости урожая, обнаружение болезней растений. в) Только оценка зрелости урожая.
г) Только обнаружение болезней растений.

17. **Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?**

а) Только предоставление снимков с высоким разрешением.
б) Предоставление снимков с высоким разрешением, сбор и анализ данных о состоянии посевов, планирование оптимальных методов обработки. в) Только сбор и анализ данных о состоянии посевов.
г) Только планирование оптимальных методов обработки.

18. **Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?** а) Только использование геолокационных систем.

б) Использование геолокационных систем, сенсоры для сбора данных, системы картографирования и навигации.
в) Только сенсоры для сбора данных.
г) Только системы картографирования и навигации.

19. **Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?** а) Только данные о погоде.

б) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений.
в) Только информация о состоянии почвы.
г) Только аналитика о росте растений.

20. **Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?**

а) Только повышение скорости обработки информации.
б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.
г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №2

1. **Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?**

а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только оптимизация энергопотребления.

г) Только использование регенеративного торможения.

2. **Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?**

а) Только отсутствие ледообразования.

б) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

3. **Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?** а) Только грузоподъемность.

б) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.

в) Только тип двигателя.

г) Только дальность полета.

4. **Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?** а) Только меньший вес.

б) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. в) Только универсальность.

г) Только большая дальность полета.

5. **Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?** а) Только увеличение количества двигателей.

б) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.

в) Только установка специальных фильтров.

г) Только используемые материалы.

6. **Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?** а) Только меньшее количество выбросов.

б) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума.

в) Только более эффективное использование топлива.

г) Только снижение шума.

7. **Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?** а) Только уменьшение веса самолета.

б) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. в) Только увеличение дальности полета.

г) Только более длительное время полета.

8. **Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?**

а) Только использование биоразлагаемых материалов.
б) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов. в) Только снижение шума.
г) Только снижение выбросов.

9. **Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?** а) Только использование биотоплива.

б) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.
в) Только сортировка отходов.
г) Только оптимизация маршрутов.

10. **Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?** а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.
в) Только оптимизация энергопотребления.
г) Только использование регенеративного торможения.

11. **Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами?** а) Только скорость доставки.

б) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку.
в) Только возможность автоматизации.
г) Только меньшие затраты на перевозку.

12. **Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?**

а) Только возможность проникновения в труднодоступные места.
б) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование. в) Только быстрый отклик.
г) Только современное медицинское оборудование.

13. **Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?** а) Только плохие погодные условия.

б) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.
в) Только ограниченная инфраструктура.
г) Только высокая стоимость технического оборудования.

14. **Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?** а) Только шифрование данных.

б) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.
в) Только использование специализированных контейнеров.
г) Только биометрическая аутентификация.

15. **Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?** а) Только увеличение сроков.

б) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции.
в) Только повышение качества обслуживания.
г) Только возможность оперативной реакции.

16. **Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?** а) Только оценка роста растений.

б) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.

в) Только определение степени засухи.

г) Только управление поливом.

17. **Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?** а) Только сбор данных о посевах.

б) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.

в) Только проведение анализа.

г) Только выявление патологий растений.

18. **Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?** а) Только тепловое зондирование.

б) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование.

в) Только анализ мультиспектральных данных.

г) Только точное позиционирование.

19. **Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?** а) Только данные о погоде.

б) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

20. **Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?**

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №3

1. **Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?**

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

б) Только увеличение мощности системы.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

2. **Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?**

а) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

б) Только отсутствие ледообразования.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

3. **Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?**

а) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.
б) Только грузоподъемность.
в) Только тип двигателя.
г) Только дальность полета.

4. **Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?** а) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. б) Только меньший вес.
в) Только универсальность.
г) Только большая дальность полета.

5. **Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?**

а) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.
б) Только увеличение количества двигателей.
в) Только установка специальных фильтров.
г) Только используемые материалы.

6. **Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?**

а) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума. б) Только меньшее количество выбросов.
в) Только более эффективное использование топлива.
г) Только снижение шума.

7. **Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?**

а) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. б) Только уменьшение веса самолета.
в) Только увеличение дальности полета.
г) Только более длительное время полета.

8. **Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?**

а) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов.
б) Только использование биоразлагаемых материалов.
в) Только снижение шума.
г) Только снижение выбросов.

9. **Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?**

а) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.
б) Только использование биотоплива.
в) Только сортировка отходов.
г) Только оптимизация маршрутов.

10. **Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?**

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.
б) Только увеличение мощности системы.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

11. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами? а) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку. б) Только скорость доставки.

в) Только возможность автоматизации.

г) Только меньшие затраты на перевозку.

12. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

а) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование.

б) Только возможность проникновения в труднодоступные места.

в) Только быстрый отклик.

г) Только современное медицинское оборудование.

13. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?

а) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.

б) Только плохие погодные условия.

в) Только ограниченная инфраструктура.

г) Только высокая стоимость технического оборудования.

14. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?

а) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.

б) Только шифрование данных.

в) Только использование специализированных контейнеров.

г) Только биометрическая аутентификация.

15. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?

а) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции. б) Только увеличение сроков.

в) Только повышение качества обслуживания.

г) Только возможность оперативной реакции.

16. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?

а) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.

б) Только оценка роста растений.

в) Только определение степени засухи.

г) Только управление поливом.

17. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?

а) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.

б) Только сбор данных о посевах.

в) Только проведение анализа.

г) Только выявление патологий растений.

18. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?

а) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование. б) Только тепловое зондирование.

в) Только анализ мультиспектральных данных.

г) Только точное позиционирование.

19. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?

а) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений. б) Только данные о погоде.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

20. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №4

1. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях? а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

2. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

а) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

б) Только отсутствие ледообразования.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

3. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?

а) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.

б) Только грузоподъемность.

в) Только тип двигателя.

г) Только дальность полета.

4. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам? а) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. б) Только меньший вес.

в) Только универсальность.

г) Только большая дальность полета.

5. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?

а) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.
б) Только увеличение количества двигателей.
в) Только установка специальных фильтров.
г) Только используемые материалы.

6. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?

а) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума. б) Только меньшее количество выбросов.
в) Только более эффективное использование топлива.
г) Только снижение шума.

7. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?

а) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. б) Только уменьшение веса самолета.
в) Только увеличение дальности полета.
г) Только более длительное время полета.

8. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?

а) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов.
б) Только использование биоразлагаемых материалов.
в) Только снижение шума.
г) Только снижение выбросов.

9. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?

а) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.
б) Только использование биотоплива.
в) Только сортировка отходов.
г) Только оптимизация маршрутов.

10. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.
б) Только увеличение мощности системы.
в) Только использование регенеративного торможения.
г) Только оптимизация энергопотребления.

11. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами? а) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку. б) Только скорость доставки.
в) Только возможность автоматизации.
г) Только меньшие затраты на перевозку.

12. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

а) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование.

б) Только возможность проникновения в труднодоступные места.
в) Только быстрый отклик.
г) Только современное медицинское оборудование.

13. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?

а) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.
б) Только плохие погодные условия.
в) Только ограниченная инфраструктура.
г) Только высокая стоимость технического оборудования.

14. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?

а) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.
б) Только шифрование данных.
в) Только использование специализированных контейнеров.
г) Только биометрическая аутентификация.

15. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?

а) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции. б) Только увеличение сроков.
в) Только повышение качества обслуживания.
г) Только возможность оперативной реакции.

16. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?

а) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.
б) Только оценка роста растений.
в) Только определение степени засухи.
г) Только управление поливом.

17. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?

а) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.
б) Только сбор данных о посевах.
в) Только проведение анализа.
г) Только выявление патологий растений.

18. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?

а) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование. б) Только тепловое зондирование.
в) Только анализ мультиспектральных данных.
г) Только точное позиционирование.

19. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?

а) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений. б) Только данные о погоде.
в) Только информация о состоянии почвы.
г) Только аналитика о росте растений.

20. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

а) Только повышение скорости обработки информации.
б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.
г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О ценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**б**	**б**	**а**	**б**
2	**г**	**б**	**а**	**а**
3	**б**	**б**	**а**	**б**
4	**б**	**б**	**а**	**а**
5	**б**	**б**	**а**	**а**
6	**б**	**б**	**а**	**а**
7	**в**	**б**	**а**	**а**
8	**б**	**б**	**а**	**а**
9	**б**	**б**	**а**	**а**
10	**б**	**б**	**а**	**а**
11	**б**	**б**	**а**	**а**
12	**б**	**б**	**а**	**а**
13	**б**	**б**	**а**	**а**
14	**б**	**б**	**а**	**а**
15	**б**	**б**	**а**	**а**
16	**б**	**б**	**а**	**а**
17	**б**	**б**	**а**	**а**

18	**б**	**б**	**а**	209 **а**
19	**б**	**б**	**а**	**а**
20	**б**	**б**	**а**	**б**

Вопросы к экзамену

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?
2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?
3. Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.
4. Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?
5. Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?
6. Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?
7. Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?
8. Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?
9. Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?
10. Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?
11. Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?
12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?
13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?
14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?
15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?
16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?
17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции?
18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?
19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?
20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?
21. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?
22. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

23. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?

24. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?

25. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?

26. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?

27. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?

28. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?

29. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?

30. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?

31. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами?

32. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

33. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?

34. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?

35. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?

36. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?

37. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?

38. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?

39. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?

40. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

Образец билета к экзамену

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» Экзамен

Вариант №___ 211

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только наземные станции для зарядки.

б) Наземные станции для зарядки, контрольно-измерительные пункты, центры диспетчеризации.

в) Только центры диспетчеризации.

г) Только контрольно-измерительные пункты.

2. **Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?**

а) Проверка электроснабжения, обслуживание двигателя, проверка бортовых систем.

б) Только проверка электроснабжения.

в) Только проверка бортовых систем.

г) Только обслуживание двигателя.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только передача команд.

б) Проверка систем, взлет, полет, посадка.

в) Только взлет и посадка.

г) Только полет.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только GPS.

б) GPS, автопилот, системы стабилизации, ИИ.

в) Только автопилот.

г) Только системы стабилизации.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?** а) Только визуальный осмотр.

б) Визуальный осмотр, испытания на стенде, проверка систем.

в) Только проверка систем.

г) Только испытания на стенде.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита данных.

б) Защита данных, защита от несанкционированного доступа, обнаружение и предотвращение аварий.

в) Только обнаружение и предотвращение аварий.

г) Только защита от несанкционированного доступа.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только ICAO.

б) Только национальные агентства по авиации.

в) ICAO, FAA, EASA, национальные агентства по авиации.

г) Только FAA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO.

б) ISO, ASTM, RTCA, ICAO, национальные нормативы.

в) Только ASTM.

г) Только RTCA.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только проведение испытаний.

б) Подготовка документации, проведение испытаний, получение сертификата, постоянный контроль.

в) Только получение сертификата.

г) Только подготовка документации.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для борьбы с авариями.

б) Для борьбы с авариями, анализа данных, улучшения автономности.

в) Только для анализа данных.

г) Только для улучшения автономности.

11. **Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?**

а) Только для улучшения производительности.

б) Для улучшения производительности, оптимизации систем, предсказания поведения. в) Только для оптимизации систем.

г) Только для предсказания поведения.

12. **Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?**

а) Только снижение стоимости.

б) Снижение стоимости, повышенная эффективность, уменьшение рисков для человека.

в) Только повышенная эффективность.

г) Только уменьшение рисков для человека.

13. **Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?**

а) Только технологии связи.

б) Технологии связи, обработки больших данных, датчиков, нанотехнологии.

в) Только обработка больших данных.

г) Только датчики.

14. **Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?**

а) Увеличение времени доставки, снижение стоимости, увеличение грузоподъемности.

б) Только увеличение времени доставки.

в) Только снижение стоимости.

г) Только увеличение грузоподъемности.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в транспорте.

б) В транспорте, сельском хозяйстве, медицине, инфраструктуре.

в) Только в сельском хозяйстве.

г) Только в медицине.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение персонала.

б) Сокращение персонала, оптимизация логистики, расширение возможностей бизнеса. в) Только оптимизация логистики.

г) Только расширение возможностей бизнеса.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции? а) Только технические проблемы.

б) Технические проблемы, регуляторные ограничения, общественное доверие, кадровые проблемы.

в) Только регуляторные ограничения.

г) Только общественное доверие.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?

а) Только повышение производительности.

б) Повышение производительности, улучшение ИИ, увеличение автономности. в) Только улучшение ИИ.

г) Только увеличение автономности.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только высокие затраты.

б) Высокие затраты, регуляторные ограничения, сложность внедрения технологий.

в) Только регуляторные ограничения.

г) Только сложность внедрения технологий.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

21. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях? а) Только максимальная скорость.

б) Максимальная скорость, устойчивость к вибрациям, работа в широком диапазоне температур.

в) Только устойчивость к вибрациям.

г) Только работа в широком диапазоне температур.

22. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

а) Только увеличенное время полета.

б) Только адаптация систем охлаждения.

в) Только специальные обогревательные системы.

г) Увеличенное время полета, специальные обогревательные системы, адаптация систем охлаждения.

23. **Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?** а) Только максимальная высота полета.

б) Максимальная высота полета, скорость ветра, типы датчиков и радаров. в) Только скорость ветра.

г) Только типы датчиков и радаров.

24. **Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам?** а) Только легкость маневрирования.

б) Легкость маневрирования, гибкость конфигурации, приспособленность к изменяющимся условиям.

в) Только гибкость конфигурации.

г) Только приспособленность к изменяющимся условиям.

25. **Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?** а) Только повышенная мощность двигателя.

б) Повышенная мощность двигателя, защита от влаги и пыли, фильтрация воздуха.

в) Только защита от влаги и пыли.

г) Только фильтрация воздуха.

26. **Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?** а) Только снижение топливных затрат.

б) Снижение топливных затрат, уменьшение выбросов, более точное планирование маршрутов. в) Только уменьшение выбросов.

г) Только более точное планирование маршрутов.

27. **Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?**

а) Только увеличение максимальной высоты полета.

б) Только продлевание времени полета.

в) Увеличение максимальной высоты полета, продлевание времени полета, снижение экологического следа.

г) Только снижение экологического следа.

28. **Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?**

а) Только использование биоразлагаемых материалов.

б) Использование биоразлагаемых материалов, рециркуляция отработанных деталей, разработка эффективных систем очистки.

в) Только рециркуляция отработанных деталей.

г) Только разработка эффективных систем очистки.

29. **Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?** а) Только использование электрических двигателей.

б) Использование электрических двигателей, регулярная проверка на утечку топлива, утилизация отработанных деталей.

в) Только регулярная проверка на утечку топлива.

г) Только утилизация отработанных деталей.

30. **Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?** а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только оптимизация энергопотребления.

г) Только использование регенеративного торможения.

31. **Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами?** а) Только сокращение времени доставки.

б) Сокращение времени доставки, возможность доставки в труднодоступные районы, предоставление медицинской помощи в кратчайшие сроки.

в) Только возможность доставки в труднодоступные районы.

г) Только предоставление медицинской помощи в кратчайшие сроки.

32. **Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?** а) Только возможность перевозки больших грузов.

б) Возможность перевозки больших грузов, скорость доставки, мобильность и точность. в) Только скорость доставки.

г) Только мобильность и точность.

33. **Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть?** а) Только ограниченная вместимость грузовых отсеков.

б) Ограниченная вместимость грузовых отсеков, плохая аэродромная инфраструктура, нестабильные метеоусловия.

в) Только плохая аэродромная инфраструктура.

г) Только нестабильные метеоусловия.

34. **Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?** а) Только шифрование данных.

б) Шифрование данных, защита от несанкционированного доступа, контроль над маршрутом.

в) Только защита от несанкционированного доступа.

г) Только контроль над маршрутом.

35. **Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?** а) Только сокращение сроков.

б) Сокращение сроков и улучшение качества за счет оперативной доставки, возможность быстрого реагирования на ситуацию.

в) Только улучшение качества за счет оперативной доставки.

г) Только возможность быстрого реагирования на ситуацию.

36. **Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?** а) Только контроль за влажностью почвы.

б) Контроль за влажностью почвы, оценка зрелости урожая, обнаружение болезней растений. в) Только оценка зрелости урожая.

г) Только обнаружение болезней растений.

37. **Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?**

а) Только предоставление снимков с высоким разрешением.

б) Предоставление снимков с высоким разрешением, сбор и анализ данных о состоянии посевов, планирование оптимальных методов обработки. в) Только сбор и анализ данных о состоянии посевов.

г) Только планирование оптимальных методов обработки. 216

38. **Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?** а) Только использование геолокационных систем.

б) Использование геолокационных систем, сенсоры для сбора данных, системы картографирования и навигации.

в) Только сенсоры для сбора данных.

г) Только системы картографирования и навигации.

39. **Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?** а) Только данные о погоде.

б) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

40. **Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?**

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №2

1. **Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только компьютеры.

б) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

в) Только антенны и сенсоры.

г) Только дисплеи и мониторы.

2. **Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?**

а) Только обкатка двигателя.

б) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.

в) Только планирование маршрута.

г) Только проверка систем.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только набор скорости.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

в) Только управление траекторией.

г) Только снижение скорости.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только джойстики.

б) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.

в) Только автопилоты.

г) Только компьютеры и гироскопы.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?**

а) Только тестирование двигателя.

б) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации. в) Только проверка камер.
г) Только анализаторов.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита от хакеров.

б) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.
в) Только защита от аварий.
г) Только резервные системы.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только внутренние компании.

б) Внутренние компании, FAA, EASA.
в) Только FAA.
г) Только EASA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO 9001.
б) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.
в) Только ASTM F38.
г) Только ICAO.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только испытания в полете.

б) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.
в) Только анализ данных.
г) Только сертификационные испытания.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для увеличения скорости.

б) Для увеличения скорости, повышения точности навигации, анализа данных.
в) Только для повышения точности навигации.
г) Только для анализа данных.

11. **Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?** а) Только для управления.

б) Для управления, оптимизации производительности, автоматизации задач.
в) Только для оптимизации производительности.
г) Только для автоматизации задач.

12. **Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?**

а) Только высокая производительность.
б) Высокая производительность, автоматизация задач, большая гибкость.
в) Только автоматизация задач.
г) Только большая гибкость.

13. **Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?**

а) Только Интернет вещей (IoT).
б) Интернет вещей (IoT), биометрия, блокчейн, сенсоры.
в) Только биометрия.
г) Только блокчейн.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Только увеличивают время доставки.

б) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.

в) Только улучшают отслеживаемость грузов.

г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в космических.

б) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.

в) Только в транспортных.

г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение расходов на персонал.

б) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.

в) Только повышение производительности.

г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции? а) Только ограничения технологий.

б) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.

в) Только изменение нормативов.

г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы? а) Только увеличение размеров.

б) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.

в) Только улучшение маневренности.

г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только сложность управления.

б) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения.

в) Только высокие затраты.

г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

21. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях? а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только оптимизация энергопотребления.

г) Только использование регенеративного торможения.

22. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

а) Только отсутствие ледообразования.

б) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

23. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом? а) Только грузоподъемность.

б) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.

в) Только тип двигателя.

г) Только дальность полета.

24. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам? а) Только меньший вес.

б) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. в) Только универсальность.

г) Только большая дальность полета.

25. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом? а) Только увеличение количества двигателей.

б) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.

в) Только установка специальных фильтров.

г) Только используемые материалы.

26. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами? а) Только меньшее количество выбросов.

б) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума.

в) Только более эффективное использование топлива.

г) Только снижение шума.

27. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем? а) Только уменьшение веса самолета.

б) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. в) Только увеличение дальности полета.

г) Только более длительное время полета.

28. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?

а) Только использование биоразлагаемых материалов.

б) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов. в) Только снижение шума.

г) Только снижение выбросов.

29. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем? а) Только использование биотоплива.

б) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.

в) Только сортировка отходов.

г) Только оптимизация маршрутов.

30. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности? а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только оптимизация энергопотребления.

г) Только использование регенеративного торможения.

31. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами? а) Только скорость доставки.

б) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку.

в) Только возможность автоматизации.

г) Только меньшие затраты на перевозку.

32. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

а) Только возможность проникновения в труднодоступные места.

б) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование. в) Только быстрый отклик.

г) Только современное медицинское оборудование.

33. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть? а) Только плохие погодные условия.

б) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.

в) Только ограниченная инфраструктура.

г) Только высокая стоимость технического оборудования.

34. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов? а) Только шифрование данных.

б) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.

в) Только использование специализированных контейнеров.

г) Только биометрическая аутентификация.

35. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах? а) Только увеличение сроков.

б) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции.

в) Только повышение качества обслуживания.

г) Только возможность оперативной реакции.

36. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов? а) Только оценка роста растений.

б) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.

в) Только определение степени засухи.

г) Только управление поливом.

37. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами? а) Только сбор данных о посевах.

б) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.

в) Только проведение анализа.

г) Только выявление патологий растений.

38. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями? а) Только тепловое зондирование.

б) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование.

в) Только анализ мультиспектральных данных.

г) Только точное позиционирование.

39. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов? а) Только данные о погоде.

б) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

40. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №3

1. Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

б) Только компьютеры.

в) Только дисплеи и мониторы.

г) Только антенны и сенсоры.

2. Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?

а) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

в) Только обкатка двигателя.

г) Только планирование маршрута.

3. Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.

а) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

б) Только набор скорости.

в) Только управление траекторией.

г) Только снижение скорости.

4. Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.

б) Только компьютеры и гироскопы.

в) Только джойстики.

г) Только автопилоты.

5. Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?

а) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации. 222
б) Только тестирование двигателя.
в) Только проверка камер.
г) Только анализаторов.

6. Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?

а) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.
б) Только защита от хакеров.
в) Только защита от аварий.
г) Только резервные системы.

7. Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Внутренние компании, FAA, EASA.
б) Только FAA.
в) Только внутренние компании.
г) Только EASA.

8. Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?

а) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.
б) Только ISO 9001.
в) Только ASTM F38.
г) Только ICAO.

9. Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?

а) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.
б) Только испытания в полете.
в) Только анализ данных.
г) Только сертификационные испытания.

10. Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?

а) Для увеличения скорости, повышения точности навигации, анализа данных.
б) Только для увеличения скорости.
в) Только для повышения точности навигации.
г) Только для анализа данных. **11. Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?**

а) Для управления, оптимизации производительности, автоматизации задач. б) Только для управления.
в) Только для оптимизации производительности.
г) Только для автоматизации задач.

12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?

а) Высокая производительность, автоматизация задач, большая гибкость.
б) Только высокая производительность.
в) Только автоматизация задач.
г) Только большая гибкость.

13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем?

а) Интернет вещей (IoT), биометрия, блокчейн, сенсоры.
б) Только Интернет вещей (IoT).
в) Только биометрия.
г) Только блокчейн.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.
б) Только увеличивают время доставки.
в) Только улучшают отслеживаемость грузов.
г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.
б) Только в космических.
в) Только в транспортных.
г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.
б) Только сокращение расходов на персонал.
в) Только повышение производительности.
г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции?

а) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.
б) Только ограничения технологий.
в) Только изменение нормативов.
г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы?

а) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.
б) Только увеличение размеров.
в) Только улучшение маневренности.
г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения.
б) Только сложность управления.
в) Только высокие затраты.
г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание. б) Только универсальность.
в) Только более высокая производительность.
г) Только более сложное обслуживание.

21. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях?

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

б) Только увеличение мощности системы.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

22. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

а) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

б) Только отсутствие ледообразования.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

23. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?

а) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.

б) Только грузоподъемность.

в) Только тип двигателя.

г) Только дальность полета.

24. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам? а) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. б) Только меньший вес.

в) Только универсальность.

г) Только большая дальность полета.

25. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?

а) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.

б) Только увеличение количества двигателей.

в) Только установка специальных фильтров.

г) Только используемые материалы.

26. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?

а) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума. б) Только меньшее количество выбросов.

в) Только более эффективное использование топлива.

г) Только снижение шума.

27. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?

а) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. б) Только уменьшение веса самолета.

в) Только увеличение дальности полета.

г) Только более длительное время полета.

28. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?

а) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов.

б) Только использование биоразлагаемых материалов.

в) Только снижение шума.

г) Только снижение выбросов.

29. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?

а) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.

б) Только использование биотоплива.

в) Только сортировка отходов.

г) Только оптимизация маршрутов.

30. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

б) Только увеличение мощности системы.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

31. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами? а) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку. б) Только скорость доставки.

в) Только возможность автоматизации.

г) Только меньшие затраты на перевозку.

32. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

а) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование.

б) Только возможность проникновения в труднодоступные места.

в) Только быстрый отклик.

г) Только современное медицинское оборудование.

33. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть? а) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.

б) Только плохие погодные условия.

в) Только ограниченная инфраструктура.

г) Только высокая стоимость технического оборудования.

34. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?

а) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.

б) Только шифрование данных.

в) Только использование специализированных контейнеров.

г) Только биометрическая аутентификация.

35. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?

а) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции. б) Только увеличение сроков.

в) Только повышение качества обслуживания.

г) Только возможность оперативной реакции.

36. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?

а) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.

б) Только оценка роста растений.

в) Только определение степени засухи.

г) Только управление поливом.

37. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?

а) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.

б) Только сбор данных о посевах.

в) Только проведение анализа.

г) Только выявление патологий растений.

38. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?

а) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование. б) Только тепловое зондирование.

в) Только анализ мультиспектральных данных.

г) Только точное позиционирование.

39. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?

а) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений. б) Только данные о погоде.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

40. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Вариант №4

1. **Какие основные компоненты наземных комплексов необходимы для эффективной эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только компьютеры.

б) Только дисплеи и мониторы.

в) Только антенны и сенсоры.

г) Компьютеры, антенны, сенсоры, мониторы, дисплеи.

2. **Какие этапы включает процесс подготовки к эксплуатации беспилотного воздушного судна перед полетом?**

а) Только обкатка двигателя.

б) Обкатка двигателя, проверка систем, планирование маршрута.

в) Только планирование маршрута.

г) Только проверка систем.

3. **Расскажите о процедуре обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов.** а) Только набор скорости.

б) Набор скорости, управление траекторией, снижение скорости.

в) Только управление траекторией.

г) Только снижение скорости.

4. **Какие основные компоненты системы управления полетом используются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только джойстики.

б) Джойстики, компьютеры, автопилоты, гироскопы.

в) Только автопилоты.

г) Только компьютеры и гироскопы.

5. **Какие виды контроля за полетами беспилотных воздушных судов проводятся на этапе подготовки к эксплуатации?**

а) Только тестирование двигателя.

б) Тестирование двигателя, проверка камер, анализаторов, систем навигации. в) Только проверка камер.

г) Только анализаторов.

6. **Какие аспекты безопасности должны учитываться при проектировании и эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Только защита от хакеров.

б) Защита от хакеров, защита от аварий, резервные системы.

в) Только защита от аварий.

г) Только резервные системы.

7. **Какие регулирующие органы отвечают за сертификацию и контроль безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только внутренние компании.

б) Внутренние компании, FAA, EASA.

в) Только FAA.

г) Только EASA.

8. **Какие стандарты и нормативы используются для обеспечения безопасности беспилотной авиации?**

а) Только ISO 9001.

б) ISO 9001, ASTM F38, ICAO.

в) Только ASTM F38.

г) Только ICAO.

9. **Какие основные этапы процесса сертификации беспилотных авиационных систем?** а) Только испытания в полете.

б) Испытания в полете, анализ данных, сертификационные испытания.

в) Только анализ данных.

г) Только сертификационные испытания.

10. **Как искусственный интеллект используется для улучшения функциональности беспилотных авиационных систем?** а) Только для сбора данных.

б) Только для адаптации к среде.

в) Только для принятия решений.

г) Для сбора данных, принятия решений, адаптации к среде.

11. **Как машинное обучение применяется в развитии беспилотных авиационных систем?** а) Только для управления скоростью.

б) Для управления скоростью, навигации, анализа данных.

в) Только для навигации.

г) Только для анализа данных.

12. Какие преимущества предоставляют автономные системы в контексте беспилотной авиации?

а) Только увеличение затрат.

б) Увеличение затрат, снижение ошибок, повышение производительности.

в) Только снижение ошибок.

г) Только повышение производительности.

13. Какие инновационные технологии помогают в повышении эффективности беспилотных авиационных систем? а) Только лазеры.

б) Лазеры, нейросети, дроны.

в) Только нейросети.

г) Только дроны.

14. Как беспилотные авиационные системы влияют на эффективность транспортной логистики?

а) Только увеличивают время доставки.

б) Увеличивают время доставки, улучшают отслеживаемость грузов, сокращают затраты.

в) Только улучшают отслеживаемость грузов.

г) Только сокращают затраты.

15. В каких коммерческих операциях могут использоваться беспилотные авиационные системы?

а) Только в космических.

б) В космических, транспортных, медицинских, аграрных, логистических.

в) Только в транспортных.

г) Только в медицинских.

16. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для бизнеса и транспортных компаний?

а) Только сокращение расходов на персонал.

б) Сокращение расходов на персонал, повышение производительности, улучшение безопасности.

в) Только повышение производительности.

г) Только улучшение безопасности.

17. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных авиационных систем в транспортные и коммерческие операции? а) Только ограничения технологий.

б) Ограничения технологий, изменение нормативов, проблемы внедрения.

в) Только изменение нормативов.

г) Только проблемы внедрения.

18. Какие основные тенденции в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа наблюдаются в последние годы? а) Только увеличение размеров.

б) Увеличение размеров, улучшение маневренности, разнообразие моделей.

в) Только улучшение маневренности.

г) Только разнообразие моделей.

19. Какие факторы ограничивают широкое использование беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

а) Только сложность управления.

б) Сложность управления, высокие затраты, регуляторные ограничения.

в) Только высокие затраты.

г) Только регуляторные ограничения.

20. Какие преимущества и недостатки у различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) Только универсальность.

б) Универсальность, более высокая производительность, более сложное обслуживание.

в) Только более высокая производительность.

г) Только более сложное обслуживание.

21. Какие технические характеристики беспилотных авиационных систем следует учитывать при работе в экстремальных климатических условиях? а) Только увеличение мощности системы.

б) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.

в) Только использование регенеративного торможения.

г) Только оптимизация энергопотребления.

22. Какие особенности имеют беспилотные воздушные суда, предназначенные для полетов в условиях низких температур?

а) Отсутствие ледообразования, нагреваемые элементы конструкции, специальные антикоррозийные покрытия.

б) Только отсутствие ледообразования.

в) Только нагреваемые элементы конструкции.

г) Только специальные антикоррозийные покрытия.

23. Какие факторы влияют на выбор беспилотной авиационной системы для работы в различных регионах с разным рельефом?

а) Грузоподъемность, скорость, тип двигателя, дальность полета.

б) Только грузоподъемность.

в) Только тип двигателя.

г) Только дальность полета.

24. Какие преимущества имеют многоцелевые беспилотные системы в сравнении с специализированными моделями при адаптации к разным климатическим зонам? а) Меньший вес, универсальность, гибкость в настройке, большая дальность полета. б) Только меньший вес.

в) Только универсальность.

г) Только большая дальность полета.

25. Как технические характеристики беспилотных систем могут быть оптимизированы для работы в условиях с высокой влажностью или пыльным воздухом?

а) Увеличение количества двигателей, установка специальных фильтров, используемые материалы.

б) Только увеличение количества двигателей.

в) Только установка специальных фильтров.

г) Только используемые материалы.

26. Какие экологические преимущества имеют беспилотные авиационные системы по сравнению с традиционными воздушными средствами?

а) Меньшее количество выбросов, более эффективное использование топлива, снижение шума. б) Только меньшее количество выбросов.

в) Только более эффективное использование топлива.

г) Только снижение шума.

27. Каким образом интеграция возобновляемых источников энергии влияет на устойчивость беспилотных авиационных систем?

а) Уменьшение веса самолета, увеличение дальности полета, более длительное время полета. б) Только уменьшение веса самолета.
в) Только увеличение дальности полета.
г) Только более длительное время полета.

28. Какие технологические разработки направлены на снижение воздействия беспилотных систем на окружающую среду?

а) Использование биоразлагаемых материалов, снижение шума, снижение выбросов.
б) Только использование биоразлагаемых материалов.
в) Только снижение шума.
г) Только снижение выбросов.

29. Какие меры могут быть приняты для уменьшения экологического следа при эксплуатации и обслуживании беспилотных авиационных систем?

а) Использование биотоплива, сортировка отходов, оптимизация маршрутов.
б) Только использование биотоплива.
в) Только сортировка отходов.
г) Только оптимизация маршрутов.

30. Какие принципы эффективного управления энергопотреблением внедряются в беспилотных системах для повышения их экологической эффективности?

а) Увеличение мощности системы, оптимизация энергопотребления, использование регенеративного торможения.
б) Только увеличение мощности системы.
в) Только использование регенеративного торможения.
г) Только оптимизация энергопотребления.

31. Какие преимущества предоставляют беспилотные авиационные системы для доставки медицинской помощи в отдаленные районы по сравнению с традиционными методами? а) Скорость доставки, возможность автоматизации, меньшие затраты на перевозку. б) Только скорость доставки.
в) Только возможность автоматизации.
г) Только меньшие затраты на перевозку.

32. Каковы технические и технологические особенности беспилотных систем, которые делают их эффективными для скорой медицинской помощи?

а) Возможность проникновения в труднодоступные места, быстрый отклик, современное медицинское оборудование.
б) Только возможность проникновения в труднодоступные места.
в) Только быстрый отклик.
г) Только современное медицинское оборудование.

33. Какие препятствия, с которыми сталкиваются беспилотные авиационные системы при доставке медицинской помощи в труднодоступные районы, и как их можно преодолеть? а) Плохие погодные условия, ограниченная инфраструктура, высокая стоимость технического оборудования.
б) Только плохие погодные условия.
в) Только ограниченная инфраструктура.
г) Только высокая стоимость технического оборудования.

34. Какие меры безопасности и защиты данных применяются в беспилотных системах при транспортировке медицинских грузов?

а) Шифрование данных, использование специализированных контейнеров, биометрическая аутентификация.

б) Только шифрование данных.

в) Только использование специализированных контейнеров.

г) Только биометрическая аутентификация.

35. Какое влияние имеет использование беспилотных систем на сроки и качество предоставления медицинской помощи в отдаленных районах?

а) Увеличение сроков, повышение качества обслуживания, возможность оперативной реакции. б) Только увеличение сроков.

в) Только повышение качества обслуживания.

г) Только возможность оперативной реакции.

36. Какие функции выполняют беспилотные авиационные системы в агрокультурной сфере, и каковы преимущества их использования для мониторинга посевов?

а) Оценка роста растений, определение степени засухи, управление поливом.

б) Только оценка роста растений.

в) Только определение степени засухи.

г) Только управление поливом.

37. Каким образом беспилотные системы помогают в определении уровня урожайности и управлении сельскохозяйственными процессами?

а) Сбор данных о посевах, проведение анализа, выявление патологий растений.

б) Только сбор данных о посевах.

в) Только проведение анализа.

г) Только выявление патологий растений.

38. Какие технические возможности позволяют беспилотным авиационным системам эффективно контролировать и управлять сельскохозяйственными угодьями?

а) Тепловое зондирование, анализ мультиспектральных данных, точное позиционирование. б) Только тепловое зондирование.

в) Только анализ мультиспектральных данных.

г) Только точное позиционирование.

39. Какие данные и инструменты используются в беспилотных системах для оптимизации сельскохозяйственных процессов?

а) Данные о погоде, информация о состоянии почвы, аналитика о росте растений. б) Только данные о погоде.

в) Только информация о состоянии почвы.

г) Только аналитика о росте растений.

40. Какое значение имеет автоматизация и использование искусственного интеллекта в беспилотных системах для агрокультурных целей?

а) Только повышение скорости обработки информации.

б) Повышение скорости обработки информации, точное прогнозирование роста урожая, оптимизация затрат и увеличение выхода продукции. в) Только точное прогнозирование роста урожая.

г) Только оптимизация затрат и увеличение выхода продукции.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка	
31-40	5	зачтено
21-30	4	
11-20	3	
0-10	2	не зачтено

Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов.
Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил 10 и менее вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	б	а	г
2	а	б	а	б
3	б	б	а	б
4	б	б	а	б
5	б	б	а	б
6	б	б	а	б
7	в	б	а	б
8	б	б	а	б
9	б	б	а	б
10	б	б	а	б
11	б	б	а	б
12	б	б	а	б
13	б	б	а	б
14	а	б	а	б
15	б	б	а	б
16	б	б	а	б
17	б	б	а	б
18	б	б	а	б
19	б	б	а	б
20	б	б	а	б

21	**б**	**б**	**а**	233 **б**
22	**г**	**б**	**а**	**а**
23	**б**	**б**	**а**	**б**
24	**б**	**б**	**а**	**а**
25	**б**	**б**	**а**	**а**
26	**б**	**б**	**а**	**а**
27	**в**	**б**	**а**	**а**
28	**б**	**б**	**а**	**а**
29	**б**	**б**	**а**	**а**
30	**б**	**б**	**а**	**а**
31	**б**	**б**	**а**	**а**
32	**б**	**б**	**а**	**а**
33	**б**	**б**	**а**	**а**
34	**б**	**б**	**а**	**а**
35	**б**	**б**	**а**	**а**
36	**б**	**б**	**а**	**а**
37	**б**	**б**	**а**	**а**
38	**б**	**б**	**а**	**а**
39	**б**	**б**	**а**	**а**
40	**б**	**б**	**а**	**б**

Вопросы рубежного контроля МДК 03 01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов на 7 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?
2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?
3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?
4. Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?
5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?

6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?

7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?

8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?

9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС?

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» I-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Федеральный закон "О воздушном транспорте".

б) Федеральный закон "О воздушном транспорте", правила воздушного движения, приказы Росавиации.

в) Только правила воздушного движения.

г) Федеральный закон "О воздушном транспорте", правила воздушного движения.

2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?

а) Наличие сертификата, медицинской книжки, обучение.

б) Только наличие медицинской книжки.

в) Только сертификат.

г) Наличие сертификата и обучение.

3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?

а) Только предоставление технической документации.

б) Предоставление технической документации, прохождение проверок, получение разрешения. в) Только получение разрешения.

г) Только прохождение проверок.

4. Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?

а) Инструкция по эксплуатации, технический паспорт.

б) Только наличие технического паспорта.

в) Наличие инструкции по эксплуатации, технического паспорта, сертификата соответствия. г) Только инструкция по эксплуатации.

5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?

а) Размеры зоны полетов.

б) Разрешенные типы ВС, размеры, структура и принципы пользования зоной полетов.

в) Только структура и принципы пользования зоной полетов.

г) Размеры и структура зоны полетов.

6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?

а) Регистрация полетного плана, согласование маршрута.

б) Только согласование маршрута.

в) Регистрация полетного плана, согласование маршрута, определение точек выхода и входа в воздушное пространство.

г) Только регистрация полетного плана.

7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?

а) Соблюдение высоты и направления полета.

б) Только соблюдение правил взаимодействия с другими ВС.

в) Соблюдение высоты и направления полета, соблюдение правил взаимодействия с другими ВС.

г) Только соблюдение правил взаимодействия с другими ВС. 236

8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?

а) Только слежение за метеорологическими условиями.

б) Слежение за метеорологическими условиями, использование антиколлизионных огней, соблюдение скорости полета.

в) Только использование антиколлизионных огней.

г) Слежение за метеорологическими условиями, использование антиколлизионных огней.

9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?

а) Только плановые.

б) Плановые, бесплановые, экстренные.

в) Только экстренные.

г) Плановые, бесплановые.

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

а) Только время полета.

б) Время полета, дальность полета, топливо, погодные условия.

в) Только погодные условия.

г) Время полета, дальность полета, топливо.

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только географические особенности.

б) Географические особенности, погодные условия, навигационные ограничения. в) Только погодные условия.

г) Географические особенности, погодные условия.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только информацию о пассажирах.

б) Информацию о пассажирах, грузах, спецификацию ВС, данные о техническом обслуживании.

в) Только данные о техническом обслуживании.

г) Информацию о пассажирах, грузах.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только скорость полета.

б) Скорость полета, объем груза, потребление топлива.

в) Только объем груза.

г) Скорость полета, потребление топлива.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Только для учета финансовых расходов.

б) Для предварительного анализа, планирования и оценки работ.

в) Только для контроля за техническим обслуживанием.

г) Для предварительного анализа и оценки работ.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) На необходимость дополнительной аэродинамики.
б) На общий вес ВС.
в) На техническую подготовку ВС.
г) На работу двигателя.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для равномерного распределения груза.
б) Для улучшения аэродинамических характеристик.
в) Для увеличения маневренности ВС.
г) Для уменьшения расхода топлива.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС?

а) Не требуется корректировка при установке дополнительной нагрузки.
б) Только увеличение скорости полета.
в) Расширение аэродинамических возможностей ВС, изменение программы полета.
г) Только увеличение высоты полета.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие проблем во время полета.
б) Устойчивость к метеорологическим изменениям.
в) Отсутствие полной автономности при управлении.
г) Уменьшение расхода топлива.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

а) Отсутствие контроля в автономном режиме.
б) Наличие полного контроля над ВС в автономном режиме.
в) Только использование GPS для навигации.
г) Отсутствие GPS при дистанционном пилотировании.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?

а) На увеличение безопасности полета при неблагоприятных условиях.
б) Только на регулирование скорости полета.
в) Только на поддержание прямолинейного полета.
г) На уменьшение дальности полета при неблагоприятных условиях.

Вариант №2

1. **Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?**

а) Закон о безопасности авиации.
б) Федеральный закон "О воздушном пространстве".
в) Постановление Правительства РФ "Об эксплуатации БПЛА".
г) Федеральный закон "О техническом регулировании".

2. **Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?**

а) Медицинская квалификация.

б) Опыт пилотирования.
в) Только обязательное обучение.
г) Лицензия на пилотирование.

3. **Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?** а) Регистрация ВС.
б) Техническое обслуживание ВС.
в) Подготовка документации.
г) Только оплата сборов.

4. **Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?**
а) Наличие удостоверения летной годности.
б) Соответствие аэронавигационным правилам.
в) Предъявление сертификата соответствия.
г) Разрешение на эксплуатацию.

5. **В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?**
а) Наличие зоны контроля.
б) Предоставление приоритета полетам ВС.
в) Только контроль движения ВС.
г) Отсутствие ограничений в полетах.

6. **Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?**
а) Наличие плана эвакуации.
б) Предоставление альтернативного плана полета.
в) Наличие разрешительных документов.
г) Только регистрация ВС перед полетом.

7. **Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?** а) Подготовка к полету.
б) Получение разрешения на взлет и посадку.
в) Планирование маршрута.
г) Только завершение полета.

8. **Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?**
а) Только использование бортовых систем безопасности.
б) Предоставление информации об изменениях в полетном режиме.
в) Резервирование альтернативного аэродрома при полетах в зоне плотного воздушного движения.
г) Только выполнение всех указаний диспетчера.

9. **Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?**
а) Только коммерческие.
б) Разведка и мониторинг.
в) Только спасательные.
г) Все вышеперечисленное.

10. **Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?**
а) Наличие системы навигации.
б) Время полета.

в) Запас топлива.

г) Только скорость полета.

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только текущие метеорологические условия.

б) Время года.

в) Условия планирования полета.

г) Все вышеперечисленное.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только информацию о техническом состоянии ВС.

б) Сведения о дальности полета.

в) Инструкции по пилотированию.

г) Все вышеперечисленное.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только количество совершенных полетов ВС.

б) Только даты предыдущего технического обслуживания.

в) Данные о нагрузке на ВС и топливном расходе.

г) Все вышеперечисленное.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Облегчение весовых характеристик ВС.

б) Оптимизация процедур заправки.

в) Определение требований к обслуживанию и ремонту.

г) Планирование длительности полетов.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Оптимизация работы системы управления.

б) Увеличение эффективности пилотажных маневров.

в) Только повышение авиационной безопасности.

г) Все вышеперечисленное.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения равномерного распределения веса.

б) Для изменения центра тяжести.

в) Только для облегчения веса ВС.

г) Только для обеспечения равномерной стабильности полета.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС? а) Изменение курса полета.

б) Добавление дополнительного топлива.

в) Настройка системы управления полетом.

г) Все вышеперечисленное.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие необходимости внешнего вмешательства.

б) Чувствительность к метеорологическим условиям.
в) Только повышенная маневренность.
г) Только изменение скорости полета.

19. **Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?** а) Отсутствие системы навигации.

б) Наличие полной автономии в принятии решений.
в) Только использование системы GPS.
г) Только отсутствие системы связи с диспетчером.

20. **Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?** а) Только на обновление метеорологических данных.

б) На повышение стабильности ВС в атмосферных явлениях.
в) На повышение маневренности ВС во время дождя.
г) Только на увеличение скорости полета при плохих погодных условиях.

Вариант №3

1. **Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?**

а) Закон о воздушной безопасности.
б) Положение о регистрации воздушных судов.
в) Налоговый кодекс РФ.
г) Уголовный кодекс РФ.

2. **Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?**

а) Опыт работы в авиационной индустрии.
б) Специализация на пилотировании БПЛА.
в) Обязательная медицинская квалификация.
г) Наличие обучающего курса по управлению БПЛА.

3. **Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?**

а) Обязательное прохождение проверки полетов.
б) Получение разрешительной справки от главного инспектора.
в) Предоставление эксплуатационной документации на ВС.
г) Регистрация обслуживающего персонала.

4. **Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?**

а) Обязательное использование электронных носителей информации.
б) Соответствие требованиям стандартов Росавиации.
в) Только наличие подписи главного инженера.
г) Наличие хранилища технической документации на территории РФ.

5. **В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?**

а) Только наличие зон с ограниченным доступом.
б) Подразделение по высоте и времени полета.
в) Только различие в аэронавигационных правилах.
г) Отсутствие воздушного пространства, контролируемого авиадиспетчерской службой.

6. **Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?**

а) Наличие разрешения на эксплуатацию ВС.
б) Соблюдение графика полетов, утвержденного Росавиацией.
в) Только наличие эксплуатационной документации.
г) Предоставление плана полета в установленной форме.

7. **Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?**

а) Получение разрешения от диспетчера.
б) Регистрация в авиационной базе данных.
в) Только соблюдение установленного маршрута.
г) Завершение полета с сообщением о завершении диспетчеру.

8. **Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?**

а) Проведение аварийной посадки в случае обнаружения неисправностей.
б) Систематическая проверка работы оборудования перед вылетом.
в) Только выполнение распоряжений диспетчера.
г) Проведение дополнительного обучения летному составу.

9. **Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?**

а) Только тестировочные полеты.
б) Коммерческие перевозки грузов.
в) Наблюдательные и патрулирование.
г) Только длительные автономные полеты.

10. **Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?**

а) Только заявленная дальность полета ВС.
б) Продолжительность работы двигателя.
в) Только необходимость в дополнительном обслуживании.
г) Запас топлива и время полета в автономном режиме.

11. **Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?**

а) Только текущие метеорологические условия.
б) Время года.
в) Условия планирования полета.
г) Все вышеперечисленное.

12. **Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?**

а) Только информацию о техническом состоянии ВС.
б) Сведения о дальности полета.
в) Инструкции по пилотированию.
г) Все вышеперечисленное.

13. **Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?**

а) Только количество совершенных полетов ВС.
б) Только даты предыдущего технического обслуживания.
в) Данные о нагрузке на ВС и топливном расходе.

г) Все вышеперечисленное. 242

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Облегчение весовых характеристик ВС.

б) Оптимизация процедур заправки.

в) Определение требований к обслуживанию и ремонту.

г) Планирование длительности полетов.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Оптимизация работы системы управления.

б) Увеличение эффективности пилотажных маневров.

в) Только повышение авиационной безопасности.

г) Все вышеперечисленное.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения равномерного распределения веса.

б) Для изменения центра тяжести.

в) Только для облегчения веса ВС.

г) Только для обеспечения равномерной стабильности полета.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС? а) Изменение курса полета.

б) Добавление дополнительного топлива.

в) Настройка системы управления полетом.

г) Все вышеперечисленное.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие необходимости внешнего вмешательства.

б) Чувствительность к метеорологическим условиям.

в) Наличие возможности автоматического полета.

г) Самостоятельное принятие решений.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

а) Наличие автономной системы принятия решений.

б) Необходимость постоянного контроля пилота.

в) Повышенная чувствительность к метеорологическим условиям.

г) Отсутствие аварийных режимов работы.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях? а) Автоматическая корректировка параметров полета.

б) Ручное управление системой контроля.

в) Отключение систем контроля в экстремальных условиях.

г) Увеличение энергопотребления в системах управления.

Вариант №4

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Федеральные законы и международные конвенции.

б) Законы, утвержденные Министерством обороны.

в) Постановления правительства РФ.

г) Нормативные акты региональных органов управления.

2. **Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?**

а) Медицинская квалификация и наличие практики в пилотировании БАС.

б) Знание метеорологии и обслуживания воздушных судов.

в) Опыт работы на общих воздушных судах.

г) Личный опыт пилотирования на протяжении 10 лет.

3. **Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?**

а) Техническую экспертизу БАС.

б) Автоматическое разрешение от Министерства транспорта.

в) Отправление заявления на Федеральную службу по надзору в сфере транспорта.

г) Получение подтверждения от воздушного флота.

4. **Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?** а) Наличие технического паспорта БАС.

б) Одобренные чертежи и планы.

в) Сертификат соответствия Министерства обороны.

г) Протоколы испытаний на аэродроме.

5. **В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?**

а) Наличие авиационного оборудования на пути полета.

б) Виды воздушного движения в зависимости от времени суток.

в) Разделение воздушного пространства на участки с определенными правилами.

г) Различные классы допуска для воздушных судов.

6. **Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?**

а) Наличие отдельной специальной программы для этого типа полетов.

б) Соблюдение установленных правил движения в воздухе.

в) Необходимость согласования с правительственными органами воздушного надзора.

г) Прохождение дополнительной аттестации для пилотов.

7. **Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?**

а) Инструктивный выход с взлетного аэродрома.

б) Полет по заранее заданному маршруту.

в) Обязательная подача сигналов на диспетчерскую службу.

г) Получение дополнительного разрешения перед входом.

8. **Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?**

а) Использование специальных защитных систем на БАС.

б) Постоянный контроль за радиочастотами.

в) Соблюдение высотных режимов и световой сигнализации.

г) Использование беспроводной связи для управления полетом.

9. **Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?**

а) Только дальняя авиационная перевозка грузов.

б) Непосредственное патрулирование и слежение.
в) Разведка и анализ земной поверхности.
г) Пространственная авиация в условиях ограниченной видимости.

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

а) Время полета и тип используемого топлива.
б) Количество членов экипажа и степень обучения.
в) Наличие резервных систем управления и устройств связи.
г) Относительная величина скорости полета и высота крейсерск

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только географические факторы и наличие транспортной инфраструктуры.
б) Наличие режимов скорости и длительности полета.
в) Погодные условия и стратегические цели миссии.
г) Только рекомендации диспетчерской службы.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только техническая информация о двигателях.
б) Нормы расхода топлива и технические характеристики планирования полетов.
в) Инструкции по навигации и метеорологии.
г) Результаты испытаний аэродромной техники.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только техническое состояние двигателей и конструкции БАС.
б) Погодные условия и наличие радиолинии управления.
в) Параметры заряда батарей и дальность полета.
г) Лишь временные рамки полета и дистанция.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Разработка новых стратегий полетов.
б) Улучшение качества топлива.
в) Профилактика и обнаружение возможных неисправностей.
г) Изучение местности перед полетом.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Только в смешанном виде повышает маневренность.
б) Уменьшает высоту полета.
в) Оказывает прямое воздействие на радиус действия и автономность полета.
г) Увеличивает время полета на большие расстояния.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения вентиляции в салоне.
б) Повышение аэродинамических свойств БАС.
в) Контроль равновесия и стабильности полета.
г) Обеспечение высокой производительности двигателя.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС? а) Повышение скорости полета.

б) Добавление массы бортового оборудования.

в) Программирование новых координат для автопилота.

г) Изменение системы управления полетом.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Только наличие оператора на борту.

б) Влияние внешних электромагнитных помех.

в) Особенности работы автопилота.

г) Использование высоких температурных режимов.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете? а) Наличие бортового оборудования.

б) Зависимость от человеческого управления.

в) Способность к автоматизированному решению задач.

г) Возможность переноса радиуса действия полета.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?

а) Повышение эффективности пилотирования в условиях низкой видимости.

б) Только для коррекции траектории полета.

в) Уменьшение автономности полета.

г) Предотвращение перегрузок двигателя во время бурь.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	в	а	а
2	в	а	в	а
3	б	в	в	а
4	в	г	б	б
5	б	а	б	в
6	в	в	г	б
7	в	б	а	г
8	г	в	б	в
9	г	г	в	б
10	г	б	г	в
11	б	г	г	в
12	б	г	г	б
13	б	в	в	в

14	**б**	**в**	**в**	246 **в**
15	**г**	**г**	**г**	**в**
16	**а**	**а**	**а**	**г**
17	**в**	**в**	**в**	**г**
18	**в**	**б**	**б**	**в**
19	**а**	**б**	**а**	**в**
20	**а**	**б**	**а**	**а**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?
2. Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?
3. Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?
4. Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?
5. Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?
6. Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?
7. Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?
8. Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?
9. Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?
10. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?
11. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?
12. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна?
13. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты?
14. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять?
15. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?
16. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

17. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

18. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами?

19. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?

20. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных

судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Тестовое задание
по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» II-аттестация
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Только физическое здоровье оператора.

б) Психологические, физиологические и профессиональные аспекты.

в) Только техническая подготовка оператора.

г) Расписание полетов беспилотных аппаратов.

2. **Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?** а) Для повышения скорости полетов.

б) Для уменьшения затрат на обслуживание.

в) Для предотвращения человеческих ошибок и принятия верных решений.

г) Для увеличения радиуса действия беспилотных аппаратов.

3. **Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Только из-за неправильной эксплуатации техники.

б) Из-за ошибок оператора или недостаточной его подготовки.

в) Из-за технических неисправностей беспилотных аппаратов.

г) Только из-за плохих погодных условий.

4. **Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?** а) Только метеорологические стандарты.

б) Правила радиосвязи.

в) Нормы авиационного законодательства и процедуры контроля.

г) Только процедуры технического обслуживания.

5. **Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?** а) Постоянный контроль со стороны начальства.

б) Проведение дополнительных проверок перед полетом.

в) Обучение и тренировки операторов, разработка четких процедур.

г) Только автоматизация всех процессов управления.

6. **Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?**

а) Только частоту передачи данных.

б) Позывные, сообщения, идентификацию, подтверждение приема.

в) Только время начала и окончания связи.

г) Только длину сообщений.

7. **Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?**

а) Подтверждение только приема информации.

б) Использование сленга для ускорения обмена информацией.

в) Передача точной информации, подтверждение приема, подтверждение понимания.

г) Только сообщение необходимой информации без подтверждения приема.

8. **Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?**

а) Использование сленга для сокращения времени передачи данных.

б) Особый стиль разговора операторов для развлечения во время полета.

в) Особые фразы для создания атмосферы в кабине пилотов.

г) Использование стандартных фраз и выражений для четкости и понимания при радиосвязи.

9. **Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?**

а) Продолжить полет, используя предполагаемую траекторию.

б) Вернуться на аварийный аэродром.

в) Немедленно информировать о потере связи и принимать меры по восстановлению связи.

г) Немедленно снизиться и приземлиться в ближайшем безопасном месте.

10. **В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?** а) Только через спутниковую связь.

б) Отправка сигнала о местоположении только аварийным радиомаяком.

в) Отправка сигналов о местоположении через различные каналы связи для локализации аппарата.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

11. **Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Только сильный ветер.

б) Только обледенение.

в) Турбулентность, сильный ветер, обледенение, пониженная видимость. г) Только дождь.

12. **Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Продолжить полет, ускорив скорость.

б) Снизиться до уровня, где метеоусловия менее опасны.

в) Изменить маршрут или временно приземлиться, если это возможно.

г) Использовать автоматические системы без участия оператора.

13. **Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты?** а) Только изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в зонах турбулентности.

в) Использование антистрельбных систем.

г) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

14. **Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять?**

а) Только аварийное приземление.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет повышения скорости полета.

в) Использование систем автоматической коррекции и подготовка операторов к таким ситуациям.

г) Только инициирование системы спасения.

15. **Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?**

а) Продолжить полет, уменьшив высоту.

б) Оценить риски и, если возможно, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

16. **Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?**

а) Только национальные законы.

б) Международные и национальные законы и нормативные документы.

в) Только местные правила и указания.

г) Только рекомендации производителей.

17. **Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?** а) Только соответствие цвету и размеру.

б) Соответствие стандартам безопасности, техническая исправность и прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

18. **Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами?** а) Только установка дополнительных систем связи.

б) Разработка и соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов.

в) Только обучение операторов.

г) Увеличение максимальной высоты полета.

19. **Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?** а) Только предоставление удостоверений личности.

б) Строгие требования к обучению, экзаменам и практике, а также выдача лицензий или сертификатов.

в) Только стаж работы оператора.

г) Только рекомендации от производителей.

20. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?

а) Только путем установления минимальных скоростей полета.

б) Установление правил и нормативов, регулирующих разрешения на полеты, обязательную регистрацию, требования к безопасной эксплуатации и обеспечение взаимодействия с другими воздушными судами.

в) Только контролем радиочастот для связи с операторами.

г) Только ограничением высоты полета в рамках определенных зон.

Вариант №2

1. **Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Физическая подготовка оператора.

б) Психологические исследования ради своевременного выявления усталости.

в) Технические навыки пилотирования.

г) Опыт работы на аналогичных моделях воздушных судов.

2. **Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?**

а) Для сокращения расходов на техническое обслуживание.

б) Для выявления специфических технических проблем.

в) Для предотвращения ошибок оператора и адаптации техники под человеческие потребности. г) Для быстрого завершения полетов.

3. **Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Из-за высокой технической сложности средств управления.

б) Отсутствие необходимой технической подготовки оператора.

в) Из-за ухудшения погодных условий.

г) Из-за несовершенства встроенных аварийных систем.

4. **Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?**

а) Только обслуживание электрических систем бортового оборудования.

б) Соблюдение регламента по обязательной периодической проверке состояния техники.

в) Только проверка наличия резервных пилотирующих систем.

г) Соблюдение правил пожарной безопасности.

5. **Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?**

а) Увеличение количества персонала на борту воздушного судна.

б) Внедрение автоматических систем контроля и предупреждения ошибок.

в) Использование стандартных моделей обучения операторов.

г) Установка дополнительных визуальных индикаторов для оператора.

6. **Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?**

а) Только четкую формулировку сообщений.

б) Передачу позывных и информации о местоположении воздушного судна.

в) Установление связи только с земными станциями.

г) Использование определенных диапазонов частот. 251

7. **Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?**

а) Передача только базовой информации.

б) Подтверждение понимания сообщений и принятия инструкций.

в) Оперативное исправление всех ошибок в сообщениях.

г) Передача информации только в режиме автоматической связи.

8. **Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?**

а) Использование универсальных фраз в радиосвязи для удобства общения.

б) Использование специальных выражений и формулировок для четкости и точности коммуникаций.

в) Общение только на официальном языке государства, где происходит полет.

г) Использование различных технических терминов для краткости сообщений.

9. **Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?**

а) Продолжить полет по предполагаемой траектории.

б) Отправить автоматический сигнал об аварии.

в) Немедленно сообщить об обрыве связи и предпринять действия по восстановлению связи.

г) Снизиться до минимальной высоты и аварийно приземлиться.

10. **В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?**

а) Посылка сигнала о местоположении только через GPS систему.

б) Использование радиомаяков для отправки сигнала о местонахождении.

в) Отправка данных о местоположении через различные каналы связи для локализации воздушного аппарата.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

11. **Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Только сильная гроза.

б) Только пониженная видимость.

в) Сильный ветер, обледенение, густая туманность, турбулентность.

г) Только сильный снегопад.

12. **Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Продолжить полет, но на большей высоте.

б) Изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке, если это возможно.

в) Увеличить скорость полета для быстрого преодоления опасной зоны.

г) Ожидать улучшения погоды без принятия каких-либо мер.

13. **Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты?** а) Только изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в областях турбулентности.

в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

г) Использование антитурбулентных устройств на воздушном судне.

14. **Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять?** а) Только аварийная посадка.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет увеличения высоты полета.

в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.

г) Только автоматическое завершение полета.

15. **Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?**

а) Продолжить полет, сократив его время.

б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

16. **Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?**

а) Только местные законы.

б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания.

в) Только рекомендации от производителей.

г) Только правила аэродромов.

17. **Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?**

а) Только проверка наличия резервных систем управления.

б) Соответствие стандартам безопасности, исправность техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

18. **Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами?** а) Только разработка дополнительных систем связи.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов.

в) Только обучение операторов.

г) Увеличение максимальной скорости полета.

19. **Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?**

а) Только предоставление специальных инструкций производителя.

б) Строгие требования к обучению, сдача экзаменов, выполнение практики и получение соответствующих лицензий или сертификатов.

в) Только учебные курсы, проводимые производителями беспилотных воздушных судов. г) Только опыт работы в авиации.

20. **Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?** а) Только установлением жестких квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установлением максимальной высоты полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничением времени полета для беспилотных воздушных судов.

Вариант №3

1. **Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Эмоциональное состояние оператора.

б) Физическая подготовка оператора.

в) Климатические условия во время полета.

г) Уровень технических знаний оператора. 253

2. **Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?**

а) Для улучшения экономической эффективности полетов.

б) Для снижения времени полета.

в) Для предотвращения ошибок оператора и оптимизации работы с техникой.

г) Для увеличения скорости взлета и посадки.

3. **Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Неправильная установка шасси на воздушном судне.

б) Отсутствие регулярного обновления программного обеспечения.

в) Ошибки оператора или его недостаточная подготовка.

г) Плохая видимость из-за тумана или дождя.

4. **Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?** а) Только установка пожарных датчиков.

б) Проведение регулярных проверок технического состояния воздушных судов и обучение операторов.

в) Только установка спасательного оборудования на борту.

г) Проведение брифингов перед каждым полетом.

5. **Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?**

а) Использование только одной системы управления полетом.

б) Разработка алгоритмов, контролирующих действия оператора.

в) Только увеличение численности операторов на борту.

г) Использование техники с ограниченными возможностями.

6. **Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?**

а) Передача информации о метеоусловиях.

б) Отчет о каждом изменении курса полета.

в) Передача позывных, местоположения и намерений в соответствии с установленными процедурами.

г) Только передача краткой информации о полете.

7. **Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?**

а) Только сообщение о статусе здоровья членов экипажа.

б) Следование предписанной последовательности передачи информации.

в) Только передача общей информации о полете.

г) Передача информации о предполагаемом времени прибытия.

8. **Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?**

а) Использование сленговых выражений для быстроты передачи информации.

б) Использование стандартных фраз и выражений для четкости и единообразия коммуникаций.

в) Только использование технических терминов для передачи информации.

г) Только передача информации на разных языках.

9. **Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?**

а) Продолжить полет и ожидать автоматического восстановления связи.

б) Немедленно уведомить о потере связи и приступить к действиям по восстановлению связи или безопасной посадке.
в) Только сообщить об аварийной ситуации без указания точного местоположения.
г) Попытаться связаться с другими воздушными судами для помощи.

10. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?

а) Передача данных о местоположении через спутниковую связь или радиофары.
б) Использование только GPS-системы.
в) Только отправка сигнала о местоположении через систему аварийной связи.
г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

11. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Только сильный ветер.
б) Гроза, сильная мгла, град, обледенение, сильные турбулентности и сильный дождь.
в) Пониженная видимость из-за тумана.
г) Только сильный снегопад.

12. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна? а) Продолжить полет на минимальной высоте.
б) Изменить маршрут полета или аварийно приземлиться на безопасной площадке.
в) Только продолжить полет с увеличенной скоростью.
г) Ожидать улучшения погоды без принятия дополнительных мер.

13. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Изменение высоты полета.
б) Избегание полетов в областях турбулентности.
в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.
г) Использование антитурбулентных устройств на борту воздушного судна.

14. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только автоматическая посадка.
б) Избегать аварийных ситуаций за счет изменения курса полета.
в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.
г) Только автоматическое завершение полета.

15. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет с уменьшенной скоростью.
б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.
в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.
г) Использовать только системы автоматической защиты.

16. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только местные законы.
б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания.
в) Только рекомендации от производителей.
г) Только правила аэродромов.

17. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

а) Только проверка наличия резервных систем управления.
б) Соответствие стандартам безопасности, исправность техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

18. **Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами?** а) Только ограничение максимальной высоты полета.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов и утверждение планов полетов.

в) Только увеличение количества полетов для улучшения навыков операторов.

г) Установка дополнительных систем связи.

19. **Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?** а) Только проведение теоретических экзаменов.

б) Строгие требования к обучению, практическим испытаниям, сдаче экзаменов и получение соответствующих лицензий или сертификатов. в) Только стаж работы в авиации.

г) Участие в практических учениях производителей беспилотных воздушных судов.

20. **Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?** а) Только установление строгих квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничение времени полета для беспилотных воздушных судов.

Вариант №4

1. **Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Физическая подготовка оператора.

б) Состояние атмосферы в месте полета.

в) Психологические особенности оператора и его профессиональные навыки.

г) Социальный статус оператора.

2. **Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?**

а) Для повышения скорости обработки информации.

б) Для снижения стоимости обучения операторов.

в) Для предотвращения ошибок, возникающих из-за неправильного взаимодействия с техникой, и обеспечения правильного использования ее возможностей.

г) Для увеличения радиуса действия беспилотных воздушных судов.

3. **Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Отсутствие резервного питания на борту.

б) Ошибки оператора или неправильное понимание характеристик техники.

в) Слабая солнечная активность.

г) Превышение максимальной скорости полета.

4. **Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?** а) Только ежегодные проверки радиооборудования.

б) Стандарты обслуживания, требования к подготовке операторов, регулярное обновление программного обеспечения и аппаратных средств.
в) Только проверка давления в шинах перед полетом.
г) Соблюдение расписания полетов.

5. **Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?** а) Разработка более сложной системы управления.

б) Проведение регулярных психологических тестов для операторов.
в) Использование четких процедур и обучение операторов для предотвращения ошибок. г) Уменьшение числа полетов.

6. **Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?**

а) Передача позывных и сообщений о погоде на месте прибытия.
б) Передача информации о местоположении, намерениях и действиях в соответствии с установленными процедурами.
в) Только передача общей информации о полете.
г) Только передача информации о технических характеристиках бортового оборудования.

7. **Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?**

а) Только уведомление о принятии курса.
б) Передача информации в строго установленном порядке, соответствующем регламентам, и сообщение о каждом изменении плана полета.
в) Только передача общей информации о полете.
г) Передача информации о метеоусловиях на маршруте полета.

8. **Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?**

а) Использование технических терминов для передачи информации.
б) Использование стандартных выражений и фраз для четкости и единообразия коммуникаций.
в) Только использование сленговых выражений для быстроты передачи информации.
г) Использование различных языков для общения.

9. **Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?**

а) Продолжить полет и попытаться восстановить связь.
б) Немедленно уведомить об аварийной ситуации и приступить к действиям по восстановлению связи или безопасной посадке.
в) Подождать автоматического восстановления связи.
г) Только продолжить полет с уменьшенной скоростью.

10. **В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?**

а) Передача данных о местоположении через спутниковую связь или радиофары.
б) Использование системы GPS.
в) Только отправка сигнала о местоположении через систему аварийной связи.
г) Осуществление этой процедуры невозможно без связи.

11. **Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Только густой туман.

б) Гроза, сильный ветер, метель, обледенение, сильные турбулентности и сильный дождь. в) Только сильная магнитная буря.

г) Только туман низкой плотности.

12. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна? а) Продолжить полет на максимальной высоте.

б) Изменить маршрут полета или аварийно приземлиться на безопасной площадке.

в) Только продолжить полет с увеличенной скоростью.

г) Ожидать улучшения погоды без принятия дополнительных мер.

13. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в областях турбулентности.

в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

г) Использование антитурбулентных устройств на борту воздушного судна.

14. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только автоматическое завершение полета.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет изменения курса полета.

в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.

г) Только автоматическая посадка.

15. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет с уменьшенной скоростью.

б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

16. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только рекомендации производителей.

б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания. в) Только местные законы.

г) Только правила аэродромов.

17. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

а) Только наличие автоматической системы пожаротушения на борту.

б) Соответствие стандартам безопасности, проверка состояния техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Год производства беспилотного воздушного судна.

18. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами? а) Только ограничение времени полета беспилотных воздушных судов.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов и утверждение планов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета.

г) Установка дополнительных светодиодов на борту.

19. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами? а) Только проведение теоретических экзаменов.

б) Строгие требования к обучению, практическим испытаниям, сдаче экзаменов и получение соответствующих лицензий или сертификатов. в) Только стаж работы в авиации.

г) Участие в практических учениях производителей беспилотных воздушных судов.

20. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов? а) Только установление строгих квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничение времени полета для беспилотных воздушных судов.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О ценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**б**	**г**	**г**	**в**
2	**в**	**в**	**в**	**в**
3	**б**	**б**	**в**	**б**
4	**в**	**б**	**б**	**б**
5	**в**	**б**	**б**	**в**
6	**б**	**б**	**в**	**б**
7	**в**	**б**	**б**	**б**
8	**г**	**б**	**б**	**б**
9	**г**	**в**	**б**	**б**
10	**в**	**в**	**а**	**а**
11	**в**	**в**	**б**	**б**
12	**в**	**б**	**б**	**б**
13	**г**	**в**	**в**	**в**

14	**в**	**в**	**в**	259 **в**
15	**б**	**б**	**б**	**б**
16	**б**	**б**	**б**	**б**
17	**б**	**б**	**б**	**б**
18	**б**	**б**	**б**	**б**
19	**б**	**б**	**б**	**б**
20	**б**	**б**	**б**	**б**

Вопросы к зачету

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?
2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?
3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?
4. Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?
5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?
6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?
7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?
8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?
9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?
10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?
11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?
12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?
13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?
14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?
15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?
16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?
17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС?
18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?
19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?

21. Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

22. Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?

23. Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

24. Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?

25. Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?

26. Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?

27. Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?

28. Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?

29. Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?

30. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?

31. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

32. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна?

33. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты?

34. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять?

35. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

36. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

37. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

38. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами?

39. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?

40. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?

Тестовое задание
по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» Зачет
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?**

а) Федеральный закон "О воздушном транспорте".
б) Федеральный закон "О воздушном транспорте", правила воздушного движения, приказы Росавиации.
в) Только правила воздушного движения.
г) Федеральный закон "О воздушном транспорте", правила воздушного движения.

2. **Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?**

а) Наличие сертификата, медицинской книжки, обучение.
б) Только наличие медицинской книжки.
в) Только сертификат.
г) Наличие сертификата и обучение.

3. **Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?**

а) Только предоставление технической документации.
б) Предоставление технической документации, прохождение проверок, получение разрешения. в) Только получение разрешения.
г) Только прохождение проверок.

4. **Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?**

а) Инструкция по эксплуатации, технический паспорт.

б) Только наличие технического паспорта.

в) Наличие инструкции по эксплуатации, технического паспорта, сертификата соответствия. г) Только инструкция по эксплуатации.

5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?

а) Размеры зоны полетов.

б) Разрешенные типы ВС, размеры, структура и принципы пользования зоной полетов.

в) Только структура и принципы пользования зоной полетов.

г) Размеры и структура зоны полетов.

6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?

а) Регистрация полетного плана, согласование маршрута.

б) Только согласование маршрута.

в) Регистрация полетного плана, согласование маршрута, определение точек выхода и входа в воздушное пространство.

г) Только регистрация полетного плана.

7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?

а) Соблюдение высоты и направления полета.

б) Только соблюдение правил взаимодействия с другими ВС.

в) Соблюдение высоты и направления полета, соблюдение правил взаимодействия с другими ВС.

г) Только соблюдение правил взаимодействия с другими ВС.

8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?

а) Только слежение за метеорологическими условиями.

б) Слежение за метеорологическими условиями, использование антиколлизионных огней, соблюдение скорости полета.

в) Только использование антиколлизионных огней.

г) Слежение за метеорологическими условиями, использование антиколлизионных огней.

9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?

а) Только плановые.

б) Плановые, бесплановые, экстренные.

в) Только экстренные.

г) Плановые, бесплановые.

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

а) Только время полета.

б) Время полета, дальность полета, топливо, погодные условия.

в) Только погодные условия.

г) Время полета, дальность полета, топливо.

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только географические особенности.

б) Географические особенности, погодные условия, навигационные ограничения. в) Только погодные условия.

г) Географические особенности, погодные условия.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только информацию о пассажирах.
б) Информацию о пассажирах, грузах, спецификацию ВС, данные о техническом обслуживании.
в) Только данные о техническом обслуживании.
г) Информацию о пассажирах, грузах.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только скорость полета.
б) Скорость полета, объем груза, потребление топлива.
в) Только объем груза.
г) Скорость полета, потребление топлива.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Только для учета финансовых расходов.
б) Для предварительного анализа, планирования и оценки работ.
в) Только для контроля за техническим обслуживанием.
г) Для предварительного анализа и оценки работ.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) На необходимость дополнительной аэродинамики.
б) На общий вес ВС.
в) На техническую подготовку ВС.
г) На работу двигателя.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для равномерного распределения груза.
б) Для улучшения аэродинамических характеристик.
в) Для увеличения маневренности ВС.
г) Для уменьшения расхода топлива.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС?

а) Не требуется корректировка при установке дополнительной нагрузки.
б) Только увеличение скорости полета.
в) Расширение аэродинамических возможностей ВС, изменение программы полета.
г) Только увеличение высоты полета.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие проблем во время полета.
б) Устойчивость к метеорологическим изменениям.
в) Отсутствие полной автономности при управлении.
г) Уменьшение расхода топлива.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

а) Отсутствие контроля в автономном режиме.
б) Наличие полного контроля над ВС в автономном режиме.
в) Только использование GPS для навигации.
г) Отсутствие GPS при дистанционном пилотировании.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?

а) На увеличение безопасности полета при неблагоприятных условиях.

б) Только на регулирование скорости полета.

в) Только на поддержание прямолинейного полета.

г) На уменьшение дальности полета при неблагоприятных условиях.

21. Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Только физическое здоровье оператора.

б) Психологические, физиологические и профессиональные аспекты.

в) Только техническая подготовка оператора.

г) Расписание полетов беспилотных аппаратов.

22. Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов? а) Для повышения скорости полетов.

б) Для уменьшения затрат на обслуживание.

в) Для предотвращения человеческих ошибок и принятия верных решений.

г) Для увеличения радиуса действия беспилотных аппаратов.

23. Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов? а) Только из-за неправильной эксплуатации техники.

б) Из-за ошибок оператора или недостаточной его подготовки.

в) Из-за технических неисправностей беспилотных аппаратов.

г) Только из-за плохих погодных условий.

24. Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором? а) Только метеорологические стандарты.

б) Правила радиосвязи.

в) Нормы авиационного законодательства и процедуры контроля.

г) Только процедуры технического обслуживания.

25. Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами? а) Постоянный контроль со стороны начальства.

б) Проведение дополнительных проверок перед полетом.

в) Обучение и тренировки операторов, разработка четких процедур.

г) Только автоматизация всех процессов управления.

26. Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?

а) Только частоту передачи данных.

б) Позывные, сообщения, идентификацию, подтверждение приема.

в) Только время начала и окончания связи.

г) Только длину сообщений.

27. Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?

а) Подтверждение только приема информации.

б) Использование сленга для ускорения обмена информацией.

в) Передача точной информации, подтверждение приема, подтверждение понимания.

г) Только сообщение необходимой информации без подтверждения приема.

28. Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?

а) Использование сленга для сокращения времени передачи данных.

б) Особый стиль разговора операторов для развлечения во время полета.

в) Особые фразы для создания атмосферы в кабине пилотов.

г) Использование стандартных фраз и выражений для четкости и понимания при радиосвязи.

29. Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?

а) Продолжить полет, используя предполагаемую траекторию.

б) Вернуться на аварийный аэродром.

в) Немедленно информировать о потере связи и принимать меры по восстановлению связи.

г) Немедленно снизиться и приземлиться в ближайшем безопасном месте.

30. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи? а) Только через спутниковую связь.

б) Отправка сигнала о местоположении только аварийным радиомаяком.

в) Отправка сигналов о местоположении через различные каналы связи для локализации аппарата.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

31. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Только сильный ветер.

б) Только обледенение.

в) Турбулентность, сильный ветер, обледенение, пониженная видимость. г) Только дождь.

32. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна? а) Продолжить полет, ускорив скорость.

б) Снизиться до уровня, где метеоусловия менее опасны.

в) Изменить маршрут или временно приземлиться, если это возможно.

г) Использовать автоматические системы без участия оператора.

33. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Только изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в зонах турбулентности.

в) Использование антистрельбных систем.

г) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

34. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только аварийное приземление.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет повышения скорости полета.

в) Использование систем автоматической коррекции и подготовка операторов к таким ситуациям.

г) Только инициирование системы спасения.

35. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет, уменьшив высоту.

б) Оценить риски и, если возможно, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

36. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только национальные законы.

б) Международные и национальные законы и нормативные документы.

в) Только местные правила и указания.

г) Только рекомендации производителей.

37. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности? а) Только соответствие цвету и размеру.

б) Соответствие стандартам безопасности, техническая исправность и прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

38. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами? а) Только установка дополнительных систем связи.

б) Разработка и соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов.

в) Только обучение операторов.

г) Увеличение максимальной высоты полета.

39. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?

а) Только предоставление удостоверений личности.

б) Строгие требования к обучению, экзаменам и практике, а также выдача лицензий или сертификатов.

в) Только стаж работы оператора.

г) Только рекомендации от производителей.

40. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов?

а) Только путем установления минимальных скоростей полета.

б) Установление правил и нормативов, регулирующих разрешения на полеты, обязательную регистрацию, требования к безопасной эксплуатации и обеспечение взаимодействия с другими воздушными судами.

в) Только контролем радиочастот для связи с операторами.

г) Только ограничением высоты полета в рамках определенных зон.

Вариант №2

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Закон о безопасности авиации.

б) Федеральный закон "О воздушном пространстве".

в) Постановление Правительства РФ "Об эксплуатации БПЛА".

г) Федеральный закон "О техническом регулировании".

2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?

а) Медицинская квалификация.

б) Опыт пилотирования.

в) Только обязательное обучение.

г) Лицензия на пилотирование.

3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов? а) Регистрация ВС.

б) Техническое обслуживание ВС.

в) Подготовка документации.

г) Только оплата сборов.

4. **Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?**

а) Наличие удостоверения летной годности.

б) Соответствие аэронавигационным правилам.

в) Предъявление сертификата соответствия.

г) Разрешение на эксплуатацию.

5. **В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?**

а) Наличие зоны контроля.

б) Предоставление приоритета полетам ВС.

в) Только контроль движения ВС.

г) Отсутствие ограничений в полетах.

6. **Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?**

а) Наличие плана эвакуации.

б) Предоставление альтернативного плана полета.

в) Наличие разрешительных документов.

г) Только регистрация ВС перед полетом.

7. **Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?** а) Подготовка к полету.

б) Получение разрешения на взлет и посадку.

в) Планирование маршрута.

г) Только завершение полета.

8. **Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?**

а) Только использование бортовых систем безопасности.

б) Предоставление информации об изменениях в полетном режиме.

в) Резервирование альтернативного аэродрома при полетах в зоне плотного воздушного движения.

г) Только выполнение всех указаний диспетчера.

9. **Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?**

а) Только коммерческие.

б) Разведка и мониторинг.

в) Только спасательные.

г) Все вышеперечисленное.

10. **Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?**

а) Наличие системы навигации.

б) Время полета.

в) Запас топлива.

г) Только скорость полета.

11. **Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?**

а) Только текущие метеорологические условия.

б) Время года.

в) Условия планирования полета.

г) Все вышеперечисленное.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только информацию о техническом состоянии ВС.

б) Сведения о дальности полета.

в) Инструкции по пилотированию.

г) Все вышеперечисленное.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только количество совершенных полетов ВС.

б) Только даты предыдущего технического обслуживания.

в) Данные о нагрузке на ВС и топливном расходе.

г) Все вышеперечисленное.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Облегчение весовых характеристик ВС.

б) Оптимизация процедур заправки.

в) Определение требований к обслуживанию и ремонту.

г) Планирование длительности полетов.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Оптимизация работы системы управления.

б) Увеличение эффективности пилотажных маневров.

в) Только повышение авиационной безопасности.

г) Все вышеперечисленное.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения равномерного распределения веса.

б) Для изменения центра тяжести.

в) Только для облегчения веса ВС.

г) Только для обеспечения равномерной стабильности полета.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС? а) Изменение курса полета.

б) Добавление дополнительного топлива.

в) Настройка системы управления полетом.

г) Все вышеперечисленное.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие необходимости внешнего вмешательства.

б) Чувствительность к метеорологическим условиям.

в) Только повышенная маневренность.

г) Только изменение скорости полета.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете? а) Отсутствие системы навигации.

б) Наличие полной автономии в принятии решений.

в) Только использование системы GPS.

г) Только отсутствие системы связи с диспетчером.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях? а) Только на обновление метеорологических данных.

б) На повышение стабильности ВС в атмосферных явлениях.

в) На повышение маневренности ВС во время дождя.

г) Только на увеличение скорости полета при плохих погодных условиях.

21. Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Физическая подготовка оператора.

б) Психологические исследования ради своевременного выявления усталости.

в) Технические навыки пилотирования.

г) Опыт работы на аналогичных моделях воздушных судов.

22. Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?

а) Для сокращения расходов на техническое обслуживание.

б) Для выявления специфических технических проблем.

в) Для предотвращения ошибок оператора и адаптации техники под человеческие потребности. г) Для быстрого завершения полетов.

23. Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов? а) Из-за высокой технической сложности средств управления.

б) Отсутствие необходимой технической подготовки оператора.

в) Из-за ухудшения погодных условий.

г) Из-за несовершенства встроенных аварийных систем.

24. Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?

а) Только обслуживание электрических систем бортового оборудования.

б) Соблюдение регламента по обязательной периодической проверке состояния техники.

в) Только проверка наличия резервных пилотирующих систем.

г) Соблюдение правил пожарной безопасности.

25. Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?

а) Увеличение количества персонала на борту воздушного судна.

б) Внедрение автоматических систем контроля и предупреждения ошибок.

в) Использование стандартных моделей обучения операторов.

г) Установка дополнительных визуальных индикаторов для оператора.

26. Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?

а) Только четкую формулировку сообщений.

б) Передачу позывных и информации о местоположении воздушного судна.

в) Установление связи только с земными станциями.

г) Использование определенных диапазонов частот.

27. Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?

а) Передача только базовой информации.

б) Подтверждение понимания сообщений и принятия инструкций.

в) Оперативное исправление всех ошибок в сообщениях.

г) Передача информации только в режиме автоматической связи.

28. Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?

а) Использование универсальных фраз в радиосвязи для удобства общения.

б) Использование специальных выражений и формулировок для четкости и точности коммуникаций.

в) Общение только на официальном языке государства, где происходит полет.

г) Использование различных технических терминов для краткости сообщений.

29. Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?

а) Продолжить полет по предполагаемой траектории.

б) Отправить автоматический сигнал об аварии.

в) Немедленно сообщить об обрыве связи и предпринять действия по восстановлению связи.

г) Снизиться до минимальной высоты и аварийно приземлиться.

30. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?

а) Посылка сигнала о местоположении только через GPS систему.

б) Использование радиомаяков для отправки сигнала о местонахождении.

в) Отправка данных о местоположении через различные каналы связи для локализации воздушного аппарата.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

31. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Только сильная гроза.

б) Только пониженная видимость.

в) Сильный ветер, обледенение, густая туманность, турбулентность.

г) Только сильный снегопад.

32. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна? а) Продолжить полет, но на большей высоте.

б) Изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке, если это возможно.

в) Увеличить скорость полета для быстрого преодоления опасной зоны.

г) Ожидать улучшения погоды без принятия каких-либо мер.

33. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Только изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в областях турбулентности.

в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

г) Использование антитурбулентных устройств на воздушном судне.

34. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только аварийная посадка.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет увеличения высоты полета.

в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.

г) Только автоматическое завершение полета.

35. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет, сократив его время.

б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты. 271

36. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только местные законы.

б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания.

в) Только рекомендации от производителей.

г) Только правила аэродромов.

37. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

а) Только проверка наличия резервных систем управления.

б) Соответствие стандартам безопасности, исправность техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

38. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами? а) Только разработка дополнительных систем связи.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов.

в) Только обучение операторов.

г) Увеличение максимальной скорости полета.

39. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами?

а) Только предоставление специальных инструкций производителя.

б) Строгие требования к обучению, сдача экзаменов, выполнение практики и получение соответствующих лицензий или сертификатов.

в) Только учебные курсы, проводимые производителями беспилотных воздушных судов. г) Только опыт работы в авиации.

40. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов? а) Только установлением жестких квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установлением максимальной высоты полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничением времени полета для беспилотных воздушных судов.

Вариант №3

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Закон о воздушной безопасности.

б) Положение о регистрации воздушных судов.

в) Налоговый кодекс РФ.

г) Уголовный кодекс РФ.

2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?

а) Опыт работы в авиационной индустрии.

б) Специализация на пилотировании БПЛА.

в) Обязательная медицинская квалификация.

г) Наличие обучающего курса по управлению БПЛА.

3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?

а) Обязательное прохождение проверки полетов.

б) Получение разрешительной справки от главного инспектора.

в) Предоставление эксплуатационной документации на ВС.

г) Регистрация обслуживающего персонала.

4. Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?

а) Обязательное использование электронных носителей информации.

б) Соответствие требованиям стандартов Росавиации.

в) Только наличие подписи главного инженера.

г) Наличие хранилища технической документации на территории РФ.

5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?

а) Только наличие зон с ограниченным доступом.

б) Подразделение по высоте и времени полета.

в) Только различие в аэронавигационных правилах.

г) Отсутствие воздушного пространства, контролируемого авиадиспетчерской службой.

6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?

а) Наличие разрешения на эксплуатацию ВС.

б) Соблюдение графика полетов, утвержденного Росавиацией.

в) Только наличие эксплуатационной документации.

г) Предоставление плана полета в установленной форме.

7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?

а) Получение разрешения от диспетчера.

б) Регистрация в авиационной базе данных.

в) Только соблюдение установленного маршрута.

г) Завершение полета с сообщением о завершении диспетчеру.

8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?

а) Проведение аварийной посадки в случае обнаружения неисправностей.

б) Систематическая проверка работы оборудования перед вылетом.

в) Только выполнение распоряжений диспетчера.

г) Проведение дополнительного обучения летному составу.

9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?

а) Только тестировочные полеты.

б) Коммерческие перевозки грузов.

в) Наблюдательные и патрулирование.

г) Только длительные автономные полеты.

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

а) Только заявленная дальность полета ВС.

б) Продолжительность работы двигателя.

в) Только необходимость в дополнительном обслуживании.

г) Запас топлива и время полета в автономном режиме.

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только текущие метеорологические условия.

б) Время года.

в) Условия планирования полета.

г) Все вышеперечисленное.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только информацию о техническом состоянии ВС.

б) Сведения о дальности полета.

в) Инструкции по пилотированию.

г) Все вышеперечисленное.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только количество совершенных полетов ВС.

б) Только даты предыдущего технического обслуживания.

в) Данные о нагрузке на ВС и топливном расходе.

г) Все вышеперечисленное.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Облегчение весовых характеристик ВС.

б) Оптимизация процедур заправки.

в) Определение требований к обслуживанию и ремонту.

г) Планирование длительности полетов.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Оптимизация работы системы управления.

б) Увеличение эффективности пилотажных маневров.

в) Только повышение авиационной безопасности.

г) Все вышеперечисленное.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения равномерного распределения веса.

б) Для изменения центра тяжести.

в) Только для облегчения веса ВС.

г) Только для обеспечения равномерной стабильности полета.

17. Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС? а) Изменение курса полета.

б) Добавление дополнительного топлива.

в) Настройка системы управления полетом.

г) Все вышеперечисленное.

18. Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?

а) Отсутствие необходимости внешнего вмешательства.

б) Чувствительность к метеорологическим условиям.

в) Наличие возможности автоматического полета.

г) Самостоятельное принятие решений.

19. Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?

а) Наличие автономной системы принятия решений.

б) Необходимость постоянного контроля пилота.

в) Повышенная чувствительность к метеорологическим условиям.

г) Отсутствие аварийных режимов работы.

20. Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях? а) Автоматическая корректировка параметров полета.

б) Ручное управление системой контроля.

в) Отключение систем контроля в экстремальных условиях.

г) Увеличение энергопотребления в системах управления.

21. Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Эмоциональное состояние оператора.

б) Физическая подготовка оператора.

в) Климатические условия во время полета.

г) Уровень технических знаний оператора.

22. Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?

а) Для улучшения экономической эффективности полетов.

б) Для снижения времени полета.

в) Для предотвращения ошибок оператора и оптимизации работы с техникой.

г) Для увеличения скорости взлета и посадки.

23. Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов? а) Неправильная установка шасси на воздушном судне.

б) Отсутствие регулярного обновления программного обеспечения.

в) Ошибки оператора или его недостаточная подготовка.

г) Плохая видимость из-за тумана или дождя.

24. Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором? а) Только установка пожарных датчиков.

б) Проведение регулярных проверок технического состояния воздушных судов и обучение операторов.

в) Только установка спасательного оборудования на борту.

г) Проведение брифингов перед каждым полетом.

25. Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?

а) Использование только одной системы управления полетом.

б) Разработка алгоритмов, контролирующих действия оператора.

в) Только увеличение численности операторов на борту.

г) Использование техники с ограниченными возможностями.

26. Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?

а) Передача информации о метеоусловиях.

б) Отчет о каждом изменении курса полета.

в) Передача позывных, местоположения и намерений в соответствии с установленными процедурами.

г) Только передача краткой информации о полете.

27. Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?

а) Только сообщение о статусе здоровья членов экипажа.

б) Следование предписанной последовательности передачи информации.

в) Только передача общей информации о полете.

г) Передача информации о предполагаемом времени прибытия.

28. Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?

а) Использование сленговых выражений для быстроты передачи информации.

б) Использование стандартных фраз и выражений для четкости и единообразия коммуникаций.

в) Только использование технических терминов для передачи информации.

г) Только передача информации на разных языках.

29. Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?

а) Продолжить полет и ожидать автоматического восстановления связи.

б) Немедленно уведомить о потере связи и приступить к действиям по восстановлению связи или безопасной посадке.

в) Только сообщить об аварийной ситуации без указания точного местоположения.

г) Попытаться связаться с другими воздушными судами для помощи.

30. В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?

а) Передача данных о местоположении через спутниковую связь или радиофары.

б) Использование только GPS-системы.

в) Только отправка сигнала о местоположении через систему аварийной связи.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без радиосвязи.

31. Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов? а) Только сильный ветер.

б) Гроза, сильная мгла, град, обледенение, сильные турбулентности и сильный дождь.

в) Пониженная видимость из-за тумана.

г) Только сильный снегопад.

32. Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна? а) Продолжить полет на минимальной высоте.

б) Изменить маршрут полета или аварийно приземлиться на безопасной площадке.

в) Только продолжить полет с увеличенной скоростью.

г) Ожидать улучшения погоды без принятия дополнительных мер.

33. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в областях турбулентности.

в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

г) Использование антитурбулентных устройств на борту воздушного судна.

34. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только автоматическая посадка.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет изменения курса полета.

в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.

г) Только автоматическое завершение полета.

35. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет с уменьшенной скоростью.

б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

36. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только местные законы.

б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания.

в) Только рекомендации от производителей.

г) Только правила аэродромов.

37. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

а) Только проверка наличия резервных систем управления.

б) Соответствие стандартам безопасности, исправность техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Только год производства.

38. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами? а) Только ограничение максимальной высоты полета.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов и утверждение планов полетов.

в) Только увеличение количества полетов для улучшения навыков операторов.

г) Установка дополнительных систем связи.

39. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами? а) Только проведение теоретических экзаменов.

б) Строгие требования к обучению, практическим испытаниям, сдаче экзаменов и получение соответствующих лицензий или сертификатов. в) Только стаж работы в авиации.

г) Участие в практических учениях производителей беспилотных воздушных судов.

40. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов? а) Только установление строгих квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничение времени полета для беспилотных воздушных судов.

Вариант №4

1. Какие законодательные акты РФ регулируют эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Федеральные законы и международные конвенции.
б) Законы, утвержденные Министерством обороны.
в) Постановления правительства РФ.
г) Нормативные акты региональных органов управления.

2. Какие основные требования предъявляются к обладателю свидетельства внешнего пилота БАС?

а) Медицинская квалификация и наличие практики в пилотировании БАС.
б) Знание метеорологии и обслуживания воздушных судов.
в) Опыт работы на общих воздушных судах.
г) Личный опыт пилотирования на протяжении 10 лет.

3. Что включает в себя процедура получения разрешения на эксплуатацию беспилотных воздушных судов?

а) Техническую экспертизу БАС.
б) Автоматическое разрешение от Министерства транспорта.
в) Отправление заявления на Федеральную службу по надзору в сфере транспорта.
г) Получение подтверждения от воздушного флота.

4. Какие обязательные нормы предъявляются к технической документации для БАС в соответствии с законодательством РФ?

а) Наличие технического паспорта БАС.
б) Одобренные чертежи и планы.
в) Сертификат соответствия Министерства обороны.
г) Протоколы испытаний на аэродроме.

5. В чем различие между сегрегированным и несегрегированным воздушным пространством?

а) Наличие авиационного оборудования на пути полета.
б) Виды воздушного движения в зависимости от времени суток.
в) Разделение воздушного пространства на участки с определенными правилами.
г) Различные классы допуска для воздушных судов.

6. Какие требования предъявляются к планированию полетов в несегрегированном воздушном пространстве?

а) Наличие отдельной специальной программы для этого типа полетов.
б) Соблюдение установленных правил движения в воздухе.
в) Необходимость согласования с правительственными органами воздушного надзора.
г) Прохождение дополнительной аттестации для пилотов.

7. Каков порядок выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве?

а) Инструктивный выход с взлетного аэродрома.
б) Полет по заранее заданному маршруту.
в) Обязательная подача сигналов на диспетчерскую службу.
г) Получение дополнительного разрешения перед входом.

8. Какие меры безопасности необходимо предпринять при выполнении полетов в различных видов воздушного пространства?

а) Использование специальных защитных систем на БАС.
б) Постоянный контроль за радиочастотами.
в) Соблюдение высотных режимов и световой сигнализации.
г) Использование беспроводной связи для управления полетом.

9. Какие виды полетов могут выполняться беспилотными воздушными судами смешанного типа?

а) Только дальняя авиационная перевозка грузов.
б) Непосредственное патрулирование и слежение.
в) Разведка и анализ земной поверхности.
г) Пространственная авиация в условиях ограниченной видимости.

10. Какие основные параметры учитываются при планировании длительных автономных полетов БАС?

а) Время полета и тип используемого топлива.
б) Количество членов экипажа и степень обучения.
в) Наличие резервных систем управления и устройств связи.
г) Относительная величина скорости полета и высота крейсерск

11. Какие факторы влияют на выбор маршрута полета и времени его выполнения беспилотным воздушным судном?

а) Только географические факторы и наличие транспортной инфраструктуры.
б) Наличие режимов скорости и длительности полета.
в) Погодные условия и стратегические цели миссии.
г) Только рекомендации диспетчерской службы.

12. Что представляют собой эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БАС?

а) Только техническая информация о двигателях.
б) Нормы расхода топлива и технические характеристики планирования полетов.
в) Инструкции по навигации и метеорологии.
г) Результаты испытаний аэродромной техники.

13. Какие основные показатели из эксплуатационных данных необходимо учитывать при планировании полетов?

а) Только техническое состояние двигателей и конструкции БАС.
б) Погодные условия и наличие радиолинии управления.
в) Параметры заряда батарей и дальность полета.
г) Лишь временные рамки полета и дистанция.

14. Каково значение знания эксплуатационных данных при проведении технического обслуживания и ремонта БАС?

а) Разработка новых стратегий полетов.
б) Улучшение качества топлива.
в) Профилактика и обнаружение возможных неисправностей.
г) Изучение местности перед полетом.

15. Как система функционального оборудования влияет на летные характеристики беспилотных воздушных судов?

а) Только в смешанном виде повышает маневренность.
б) Уменьшает высоту полета.
в) Оказывает прямое воздействие на радиус действия и автономность полета.
г) Увеличивает время полета на большие расстояния.

16. Почему центровка играет важную роль при установке полезной нагрузки на беспилотное воздушное судно?

а) Для обеспечения вентиляции в салоне.
б) Повышение аэродинамических свойств БАС.
в) Контроль равновесия и стабильности полета.
г) Обеспечение высокой производительности двигателя.

17. **Какие меры предусматриваются для коррекции летных характеристик при установке дополнительной полезной нагрузки на БАС?** а) Повышение скорости полета.

б) Добавление массы бортового оборудования.

в) Программирование новых координат для автопилота.

г) Изменение системы управления полетом.

18. **Какие основные аспекты поведения дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете следует учитывать?**

а) Только наличие оператора на борту.

б) Влияние внешних электромагнитных помех.

в) Особенности работы автопилота.

г) Использование высоких температурных режимов.

19. **Каковы основные отличия в поведении автономного воздушного судна смешанного типа от дистанционно пилотируемого в полете?** а) Наличие бортового оборудования.

б) Зависимость от человеческого управления.

в) Способность к автоматизированному решению задач.

г) Возможность переноса радиуса действия полета.

20. **Как системы контроля и управления воздействуют на поведение беспилотного воздушного судна при различных метеорологических условиях?**

а) Повышение эффективности пилотирования в условиях низкой видимости.

б) Только для коррекции траектории полета.

в) Уменьшение автономности полета.

г) Предотвращение перегрузок двигателя во время бурь.

21. **Какие основные аспекты человеческого фактора оказывают влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Физическая подготовка оператора.

б) Состояние атмосферы в месте полета.

в) Психологические особенности оператора и его профессиональные навыки.

г) Социальный статус оператора.

22. **Почему понимание психологических аспектов взаимодействия человека и техники важно для обеспечения безопасности полетов?**

а) Для повышения скорости обработки информации.

б) Для снижения стоимости обучения операторов.

в) Для предотвращения ошибок, возникающих из-за неправильного взаимодействия с техникой, и обеспечения правильного использования ее возможностей.

г) Для увеличения радиуса действия беспилотных воздушных судов.

23. **Каким образом человеческий фактор может привести к возникновению аварийных ситуаций при эксплуатации беспилотных воздушных судов?** а) Отсутствие резервного питания на борту.

б) Ошибки оператора или неправильное понимание характеристик техники.

в) Слабая солнечная активность.

г) Превышение максимальной скорости полета.

24. **Какие правила и стандарты обслуживания воздушного движения применимы для минимизации рисков, связанных с человеческим фактором?** а) Только ежегодные проверки радиооборудования.

б) Стандарты обслуживания, требования к подготовке операторов, регулярное обновление программного обеспечения и аппаратных средств.

в) Только проверка давления в шинах перед полетом.

г) Соблюдение расписания полетов.

25. **Какие меры могут быть предприняты для предотвращения ошибок человека при управлении беспилотными воздушными судами?** а) Разработка более сложной системы управления.

б) Проведение регулярных психологических тестов для операторов.

в) Использование четких процедур и обучение операторов для предотвращения ошибок. г) Уменьшение числа полетов.

26. **Какие основные элементы включает в себя правила ведения радиосвязи при полетах по правилам визуальных полетов?**

а) Передача позывных и сообщений о погоде на месте прибытия.

б) Передача информации о местоположении, намерениях и действиях в соответствии с установленными процедурами.

в) Только передача общей информации о полете.

г) Только передача информации о технических характеристиках бортового оборудования.

27. **Какие процедуры следует соблюдать при выполнении радиосвязи в соответствии с правилами полетов по приборам?**

а) Только уведомление о принятии курса.

б) Передача информации в строго установленном порядке, соответствующем регламентам, и сообщение о каждом изменении плана полета.

в) Только передача общей информации о полете.

г) Передача информации о метеоусловиях на маршруте полета.

28. **Что означает фразеология в контексте авиационной радиосвязи? Почему это важно для безопасности полетов?**

а) Использование технических терминов для передачи информации.

б) Использование стандартных выражений и фраз для четкости и единообразия коммуникаций.

в) Только использование сленговых выражений для быстроты передачи информации.

г) Использование различных языков для общения.

29. **Какие шаги нужно предпринять при потере радиосвязи с беспилотным воздушным судном во время полета?**

а) Продолжить полет и попытаться восстановить связь.

б) Немедленно уведомить об аварийной ситуации и приступить к действиям по восстановлению связи или безопасной посадке.

в) Подождать автоматического восстановления связи.

г) Только продолжить полет с уменьшенной скоростью.

30. **В чем состоит процедура донесения о местоположении беспилотного воздушного судна и как это может быть осуществлено при потере связи?**

а) Передача данных о местоположении через спутниковую связь или радиофары.

б) Использование системы GPS.

в) Только отправка сигнала о местоположении через систему аварийной связи.

г) Осуществление этой процедуры невозможно без связи.

31. **Какие опасные метеорологические условия могут оказать влияние на безопасность полетов беспилотных воздушных судов?** а) Только густой туман.

б) Гроза, сильный ветер, метель, обледенение, сильные турбулентности и сильный дождь. в) Только сильная магнитная буря.

г) Только туман низкой плотности.

32. **Какие меры безопасности можно предпринять при обнаружении опасных метеоусловий во время полета беспилотного воздушного судна?** а) Продолжить полет на максимальной высоте.

б) Изменить маршрут полета или аварийно приземлиться на безопасной площадке.

в) Только продолжить полет с увеличенной скоростью.

г) Ожидать улучшения погоды без принятия дополнительных мер.

33. Каковы основные противодействия для управления турбулентностью в следе воздушных судов и их влиянием на беспилотные аппараты? а) Изменение высоты полета.

б) Избегание полетов в областях турбулентности.

в) Использование автоматических систем компенсации турбулентности.

г) Использование антитурбулентных устройств на борту воздушного судна.

34. Каким образом беспилотные воздушные суда могут реагировать на аварийные ситуации и какие меры предосторожности следует предпринять? а) Только автоматическое завершение полета.

б) Избегать аварийных ситуаций за счет изменения курса полета.

в) Использование автоматических систем коррекции и обучение операторов.

г) Только автоматическая посадка.

35. Какие шаги должны быть предприняты, чтобы обеспечить безопасность полетов при обнаружении опасных явлений воздушной среды во время полета беспилотных воздушных судов?

а) Продолжить полет с уменьшенной скоростью.

б) Оценить риски и, при возможности, изменить маршрут или приземлиться на безопасной площадке.

в) Ничего не предпринимать, ожидая улучшения условий.

г) Использовать только системы автоматической защиты.

36. Какие основные законодательные акты регулируют безопасность полетов беспилотных воздушных судов?

а) Только рекомендации производителей.

б) Международные и национальные законы, нормативные документы и указания. в) Только местные законы.

г) Только правила аэродромов.

37. Какие нормативные требования предъявляются к сертификации беспилотных воздушных судов с точки зрения безопасности?

а) Только наличие автоматической системы пожаротушения на борту.

б) Соответствие стандартам безопасности, проверка состояния техники и успешное прохождение испытаний.

в) Только уровень автоматизации управления.

г) Год производства беспилотного воздушного судна.

38. Какие меры принимаются в соответствии с законодательством для обеспечения безопасности полетов и контроля за беспилотными воздушными судами? а) Только ограничение времени полета беспилотных воздушных судов.

б) Соблюдение стандартов безопасности, регулярные проверки, регистрация беспилотных аппаратов и утверждение планов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета.

г) Установка дополнительных светодиодов на борту.

39. Каким образом правовые нормы регулируют процессы обучения и сертификации пилотов, управляющих беспилотными воздушными судами? а) Только проведение теоретических экзаменов.

б) Строгие требования к обучению, практическим испытаниям, сдаче экзаменов и получение соответствующих лицензий или сертификатов. в) Только стаж работы в авиации.

г) Участие в практических учениях производителей беспилотных воздушных судов.

40. Какими способами законодательство регулирует использование беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве с учетом обеспечения безопасности полетов? а) Только установление строгих квот на количество беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве.

б) Регулирование через выдачу специальных разрешений на полеты, обязательную регистрацию, соблюдение безопасных процедур и согласование маршрутов полетов.

в) Только установление максимальной скорости полета для беспилотных воздушных судов.

г) Ограничение времени полета для беспилотных воздушных судов.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**зачтено**
21-30	**4**	
11-20	**3**	
0-10	**2**	**не зачтено**

Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов.
Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил 10 и менее вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**б**	**в**	**а**	**а**
2	**в**	**а**	**в**	**а**
3	**б**	**в**	**в**	**а**
4	**в**	**г**	**б**	**б**
5	**б**	**а**	**б**	**в**
6	**в**	**в**	**г**	**б**
7	**в**	**б**	**а**	**г**
8	**г**	**в**	**б**	**в**
9	**г**	**г**	**в**	**б**
10	**г**	**б**	**г**	**в**

11	**б**	**г**	**г**	283 **в**
12	**б**	**г**	**г**	**б**
13	**б**	**в**	**в**	**в**
14	**б**	**в**	**в**	**в**
15	**г**	**г**	**г**	**в**
16	**а**	**а**	**а**	**г**
17	**в**	**в**	**в**	**г**
18	**в**	**б**	**б**	**в**
19	**а**	**б**	**а**	**в**
20	**а**	**б**	**а**	**а**
21	**б**	**г**	**г**	**в**
22	**в**	**в**	**в**	**в**
23	**б**	**б**	**в**	**б**
24	**в**	**б**	**б**	**б**
25	**в**	**б**	**б**	**в**
26	**б**	**б**	**в**	**б**
27	**в**	**б**	**б**	**б**
28	**г**	**б**	**б**	**б**
29	**г**	**в**	**б**	**б**
30	**в**	**в**	**а**	**а**
31	**в**	**в**	**б**	**б**
32	**в**	**б**	**б**	**б**
33	**г**	**в**	**в**	**в**
34	**в**	**в**	**в**	**в**
35	**б**	**б**	**б**	**б**
36	**б**	**б**	**б**	**б**
37	**б**	**б**	**б**	**б**
38	**б**	**б**	**б**	**б**
39	**б**	**б**	**б**	**б**
40	**б**	**б**	**б**	**б**

Вопросы рубежного контроля МДК 03 01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств

дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов на 8 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?
2. Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?
3. Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?
4. В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?
5. Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?
6. Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?
7. Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?
8. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?
9. В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?
10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?
11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?
12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?
13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?
14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации?
15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации?
16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?
17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?
18. Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?
19. Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?
20. Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

Тестовое задание
по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» I-аттестация
Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?**

а) ICAO (Международная организация гражданской авиации)
б) WHO (Всемирная организация здравоохранения)
в) FIFA (Международная федерация футбола)
г) UNESCO (ЮНЕСКО)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип минимальной ответственности

б) Принцип предварительной декларации
в) Принцип безопасности и обеспечения нормативной согласованности
г) Принцип случайного выбора

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роскосмос

б) Министерство культуры
в) Росавиация
г) Роспотребнадзор

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты игнорируются национальными органами
б) Национальные стандарты не зависят от международных
в) Международные стандарты обязательны для принятия национальными органами
г) Национальные стандарты полностью заменяют международные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?** а) Турбореактивные двигатели

б) Системы идентификации дронов
в) Аналоговые приборы управления
г) Дымовые сигналы

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Ручное управление
б) Системы автоматической экстренной посадки
в) Использование стандартных дронов
г) Отключение всех сенсоров

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Не оказывает влияния
б) Снижает уровень безопасности
в) Увеличивает уровень безопасности
г) Зависит от типа технологии

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Политические и экономические интересы
б) Опыт инженеров
в) Личные предпочтения летчиков
г) Погодные условия

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Национальные стандарты могут противоречить международным
б) Международные стандарты не существуют
в) Национальные стандарты касаются только пилотов
г) Международные стандарты применяются только в России

10. **Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?**

а) Международные стандарты не влияют на политику
б) Они определяют обязательные политические шаги
в) Стандарты принимаются только внутри страны
г) Политика формируется исключительно национальными организациями

11. **Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?**

а) Создает искусственные аварии для тренировки
б) Перехватывает управление и предотвращает столкновения
в) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий
г) Заменяет пилотов в аварийных ситуациях

12. **Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?**

а) Аналоговые управляющие системы
б) Технологии распознавания жестов
в) Использование старых компьютеров
г) Механические блоки управления

13. **Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Не влияет на предотвращение аварий
б) Развитие технологий снижает безопасность

в) Новые технологии обязательно предотвращают аварии
г) Зависит от конкретной технологии

14. **Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации?** а) Отсутствие конфликтов
б) Несовместимость требований
в) Наличие единого стандарта
г) Отсутствие национальных стандартов
15. **Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации?** а) Никаких последствий не будет
б) Повышение безопасности
в) Снижение эффективности
г) Повышение инноваций
16. **Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?** а) Отсутствие обратной связи
б) Обратная связь не имеет значения
в) Обратная связь важна для совершенствования стандартов
г) Производители не должны участвовать в обратной связи
17. **Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?**
а) Стандарты замедляют развитие
б) Они не влияют на индустрию
в) Стандарты способствуют развитию
г) Развитие происходит только благодаря национальным стандартам
18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Нет влияния
б) Российские стандарты всегда лучше
в) Сравнительный анализ важен для повышения безопасности
г) Международные стандарты не применимы в России
19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?** а) Не влияют
б) Увеличивают требования к обучению
в) Сокращают обучение
г) Требования зависят только от законодательства
20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Необязательность и безответственность
б) Полет на максимальной скорости
в) Соблюдение правил вне зависимости от обстоятельств
г) Предупреждение столкновений и обеспечение безопасности полетов.

Вариант №2

1. **Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) FAA (Федеральное управление по авиации США)
б) ISO (Международная организация по стандартизации)
в) WADA (Всемирное антидопинговое агентство)
г) IMF (Международный валютный фонд)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип экономической эффективности

б) Принцип безграничной автономии

в) Принцип гибкости и адаптивности

г) Принцип случайного выбора

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?**

а) Министерство образования и науки России

б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю в) Роспечать

г) Министерство по делам Кавказа

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты не влияют на национальные

б) Национальные стандарты автоматически подстраиваются

в) Международные стандарты могут вносить изменения в национальные

г) Национальные стандарты полностью отменяют международные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?**

а) Использование антикварных комплектующих

б) Системы лазерного оружия для самозащиты

в) Использование солнечных батарей

г) Автоматическое идентифицирование объектов

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Замена всех автопилотов на ручное управление

б) Использование технологии искусственного интеллекта

в) Применение фейковых радиосигналов

г) Отключение всех аварийных систем

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Стабильно снижает уровень безопасности

б) Зависит от типа технологии и правильности внедрения

в) Всегда увеличивает уровень безопасности

г) Новые технологии не влияют на безопасность

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Общественное мнение

б) Политические и экономические интересы

в) Личные предпочтения производителей

г) Астрологические предсказания

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты обязательны, национальные — нет

б) Национальные стандарты ужесточают требования

в) Международные стандарты не регулируют эксплуатацию

г) Национальные стандарты касаются только военных систем

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Международные стандарты определяют только технические стандарты

б) Они служат основой для формирования политики безопасности

в) Политика формируется исключительно национальными организациями

г) Международные стандарты не имеют отношения к политике безопасности

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий

б) Провоцирует аварии для обучения

в) Способствует оперативному распознаванию и предотвращению

г) Он полностью контролирует весь процесс

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Использование устаревших компьютерных систем

б) Технологии биометрической идентификации

в) Механические устройства управления

г) Программы для самостоятельного обучения дронов

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Развитие технологий не влияет на предотвращение аварий

б) Новые технологии создают дополнительные опасности

в) Технологии улучшают возможности предотвращения

г) Зависит от конкретных условий

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Наличие единого стандарта

б) Отсутствие конфликтов

в) Совместимость требований

г) Превышение национальных стандартов

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации?

а) Повышение эффективности

б) Снижение безопасности

в) Никаких последствий не будет

г) Ухудшение качества обучения

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности? а) Обратная связь не имеет значения

б) Производители сами разрабатывают стандарты

в) Обратная связь важна для улучшения стандартов

г) Организации не принимают во внимание мнение производителей

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Стандарты тормозят развитие

б) Они способствуют росту индустрии

в) Стандарты создают конкуренцию

г) Развитие индустрии зависит только от потребителей

18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Сравнительный анализ важен для повышения безопасности

б) Нет влияния

в) Международные стандарты всегда лучше

г) Сравнение невозможно из-за специфики систем

19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?** а) Не влияют

б) Упрощают обучение

в) Увеличивают требования

г) Требования к обучению полностью исчезают

20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Случайность и рискованность

б) Полет на высоких скоростях

в) Полное игнорирование правил

г) Предотвращение столкновений и обеспечение безопасности полетов.

Вариант №3

1. **Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) ITU (Международный союз электросвязи)

б) ISO (Международная организация по стандартизации)

в) IAEA (Международное агентство по атомной энергии)

г) WHO (Всемирная организация здравоохранения)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип безответственности

б) Принцип субъективности

в) Принцип стихийности

г) Принцип обратной связи

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роскомнадзор

б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

в) Министерство природных ресурсов и экологии

г) Министерство строительства и ЖКХ России

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты автоматически встраиваются в национальные

б) Международные стандарты могут быть учитываны национальными органами

в) Национальные стандарты не зависят от международных

г) Международные стандарты полностью заменяют национальные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?** а) Использование атомных батарей

б) Системы определения человеческих эмоций

в) Ракетные двигатели для дополнительной скорости

г) Системы заслонок от солнечного света

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Вирусные программы для хакерских атак
б) Использование технологии блокчейн
в) Системы автоматической деградации функций
г) Применение стандартных алгоритмов управления

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Внедрение новых технологий всегда снижает безопасность
б) Увеличение уровня безопасности зависит от правильного внедрения
в) Новые технологии не влияют на безопасность
г) Внедрение технологий зависит от политических решений

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Потребности потребителей
б) Требования производителей
в) Политические решения
г) Астрологические предсказания

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты всегда жестче
б) Международные стандарты не учитывают национальные особенности
в) Национальные стандарты дополняют международные
г) Нет существенного отличия

10. **Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?**

а) Они не имеют отношения к политике безопасности
б) Международные стандарты определяют лишь технические аспекты
в) Они являются основой для формирования политики
г) Политика формируется только национальными организациями

11. **Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?**

а) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий
б) Он увеличивает риск аварий
в) Способствует оперативному распознаванию и предотвращению
г) Искусственный интеллект не применим в авиации

12. **Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?**

а) Использование устаревших операционных систем
б) Технологии определения индивидуальных предпочтений
в) Системы автоматической коррекции ошибок
г) Программы для изменения характеристик дронов

13. **Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Развитие технологий всегда снижает безопасность
б) Новые технологии создают новые опасности
в) Технологии значительно улучшают возможности предотвращения
г) Зависит от конкретных условий

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Противоречия требований

б) Полное единство требований

в) Отсутствие необходимости согласования

г) Превышение национальных стандартов

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Повышение безопасности

б) Ухудшение качества обучения

в) Никаких последствий не будет

г) Снижение эффективности

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?

а) Производители не должны вмешиваться в установку стандартов

б) Обратная связь не имеет значения

в) Обратная связь важна для совершенствования стандартов

г) Производители сами разрабатывают стандарты

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Они тормозят развитие

б) Стандарты стимулируют конкуренцию

в) Развитие происходит вне зависимости от стандартов

г) Стандарты создают монополию

18. Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем? а) Международные стандарты всегда приоритетнее

б) Нет существенного влияния

в) Российские стандарты всегда предпочтительнее

г) Влияние зависит от конкретной ситуации

19. Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?

а) Требования увеличиваются из-за сложности новых технологий

б) Инновации снижают требования к обучению

в) Обучение становится ненужным

г) Требования зависят только от законодательства

20. Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?

а) Соблюдение кратчайшего пути и минимальное время полета

б) Автоматическое игнорирование воздушных преград

в) Полное доверие автопилоту без вмешательства человека

г) Предотвращение столкновений и обеспечение безопасности полетов.

Вариант №4

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?

а) ICAO (Международная организация гражданской авиации)

б) WADA (Всемирное антидопинговое агентство)

в) ILO (Международная организация труда)
г) FIFA (Международная федерация футбола)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип самоуправления

б) Принцип гармонизации
в) Принцип каузальности
г) Принцип экспериментирования

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роспатент

б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
в) Министерство образования и науки России
г) Министерство здравоохранения России

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты заменяют национальные

б) Национальные стандарты могут учитывать международные
в) Международные и национальные стандарты независимы
г) Международные стандарты применяются только в странах-участниках

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?**

а) Технологии голографического отображения
б) Системы для автоматической подмены данных
в) Использование искусственных запахов для навигации
г) Применение аэрогелей для уменьшения веса

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Использование технологии виртуальной реальности
б) Системы автоматической замены батарей
в) Применение алгоритмов случайных чисел для управления
г) Спутниковые системы для распознавания облаков

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Новые технологии всегда снижают уровень безопасности
б) Внедрение новых технологий зависит от ценовой политики
в) Увеличение уровня безопасности при правильном внедрении
г) Внедрение новых технологий не имеет значения для безопасности

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Мнение производителей

б) Потребности потребителей
в) Глобальные экологические проблемы
г) Число выпущенных беспилотных аппаратов

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Национальные стандарты всегда жестче

б) Международные стандарты учитывают особенности стран-участников
в) Нет существенного отличия
г) Национальные стандарты не принимают во внимание международные

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Они не влияют на политику безопасности

б) Международные стандарты определяют технические аспекты, а политика формируется национально

в) Они определяют базовые принципы для формирования политики

г) Международные стандарты заменяют политику безопасности национальных организаций

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Искусственный интеллект не применяется в авиации

б) Он снижает эффективность автоматизации

в) Искусственный интеллект обеспечивает анализ и оперативное реагирование

г) Искусственный интеллект приводит к человеческим ошибкам

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Использование аналоговых систем управления

б) Внедрение нейронных сетей для самообучения

в) Применение технологий безопасной самодиагностики

г) Использование устаревших программных платформ

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Развитие технологий способствует увеличению аварий

б) Новые технологии создают новые вызовы и риски

в) Развитие технологий значительно повышает безопасность

г) Технологии не оказывают влияния на аварийность

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Противоречия в требованиях

б) Отсутствие необходимости согласования

в) Полная идентичность требований

г) Превышение национальных стандартов международными

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Улучшение качества обучения

б) Повышение эффективности систем управления

в) Негативные последствия для безопасности полетов

г) Отсутствие изменений в безопасности

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?

а) Обратная связь не имеет значения

б) Она важна для улучшения производства, но не для стандартов

в) Производители сами разрабатывают стандарты

г) Обратная связь важна для совершенствования стандартов безопасности

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Они тормозят развитие

б) Стандарты стимулируют инновации и конкуренцию

в) Развитие происходит независимо от стандартов

г) Стандарты приводят к монополизации рынка

18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты всегда предпочтительнее

б) Сравнительный анализ не влияет на безопасность

в) Влияние зависит от конкретной области применения

г) Российские стандарты всегда приоритетнее

19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?**

а) Требования увеличиваются из-за сложности новых технологий

б) Инновации снижают требования к обучению

в) Обучение становится ненужным

г) Требования к обучению зависят только от законодательства

20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Постоянное изменение маршрутов полетов

б) Соблюдение автоматических решений без возможности вмешательства

в) Предотвращение столкновений, безопасное удаление от аварийной ситуации

г) Игнорирование метеорологических условий во избежание задержек

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	а	б	б	а
2	в	в	г	б
3	в	б	б	б
4	в	в	б	б
5	б	г	г	б
6	б	б	в	а
7	в	б	б	в
8	а	б	а	б
9	а	б	в	б
10	б	б	в	в
11	б	в	в	в
12	б	б	в	в
13	г	в	в	в
14	б	г	а	а
15	в	б	г	в
16	в	в	в	г
17	в	б	б	б

18	**в**	**а**	**г**	296 **в**
19	**б**	**б**	**а**	**а**
20	**г**	**г**	**г**	**в**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?
2. В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?
3. Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативноправовых актов в области беспилотной авиации?
4. Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?
5. Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?
6. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды?
7. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?
8. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?
9. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?
10. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?
11. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?
12. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?
13. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли?
14. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях?
15. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем?
16. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?
17. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации?
18. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?
19. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем?
20. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» II-аттестация

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами? а) Только национальные стандарты.

б) Только международные стандарты.

в) Национальные и международные стандарты.

г) Стандарты только отраслевых организаций.

2. В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем? а) В повышении сложности нормативов.

б) В возможности выбора наиболее строгих требований.

в) В уменьшении требований к безопасности.

г) В игнорировании нормативов.

3. Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации? а) Только технические аспекты.

б) Только правовые аспекты.

в) Технические, правовые и экологические аспекты.

г) Экономические аспекты.

4. Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем? а) Обучение не связано с требованиями безопасности.

б) Обучение соответствует только национальным стандартам.

в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.

г) Обучение зависит от уровня опыта персонала.

5. Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала? а) Только психологическое тестирование.

б) Соблюдение требований по обучению и прохождению сертификации.

в) Исключительно техническое обеспечение безопасности.

г) Обеспечение безопасности не требуется.

6. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды? а) Только ужесточение требований к безопасности.

б) Простота и гибкость правил безопасности.

в) Исключительно технологическое обновление.

г) Отсутствие изменений.

7. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

а) Обновление актов не влияет на адаптацию к новым технологиям.

б) Обновление актов повышает жесткость требований.

в) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

г) Адаптация осуществляется только за счет снижения требований.

8. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Этика не имеет отношения к безопасности.

б) Этические аспекты могут противоречить безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Безопасность и этика несовместимы.

9. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

а) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

б) Социальное восприятие важно для эффективной регулировки безопасности.

в) Только положительное восприятие влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие зависит от уровня технологии.

10. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем? а) Взаимодействие с обществом не имеет значения.

б) Взаимодействие с обществом важно только для маркетинга.

в) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

г) Взаимодействие с обществом влияет только на репутацию.

11. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Только государственное регулирование.

в) Комбинированное воздействие государства и отраслевых организаций.

г) Беспилотные системы запрещены в промышленности.

12. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Только медицинские нормативы.

б) Только национальные законы.

в) Медицинские нормативы и национальные законы.

г) Применение беспилотных систем в медицине нерегулируемо.

13. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли? а) Только транспортные правила.

б) Только национальные стандарты.

в) Транспортные правила и национальные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте невозможно.

14. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только технические аспекты.

б) Только финансовые аспекты.

в) Технические, экономические и экологические аспекты.

г) Аспекты безопасности не рассматриваются.

15. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Национальные стандарты более жесткие.

б) Международные стандарты более жесткие.

в) Национальные и международные стандарты одинаковы.

г) Национальные стандарты более гибкие.

16. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации сотрудничают с государствами в формировании стандартов.

г) Роль международных организаций не имеет значения.

17. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Только технические сложности.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Сложности только в финансировании.

18. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

б) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

в) Влияние международных норм зависит от решения каждого государства.

г) Национальное регулирование противоречит международным нормам.

19. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем? а) Только обновление актов без принятия дополнительных мер.

б) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

в) Обеспечение стабильности и непрерывности не требуется.

г) Принятие мер только в случае кризиса.

20. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

а) Адаптация правовых актов не требуется.

б) Адаптация актов важна для устойчивости беспилотных систем.

в) Адаптация зависит только от мнения технических специалистов.

г) Адаптация актов затруднена быстро меняющейся средой.

1. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только отраслевые стандарты.

б) Только региональные стандарты.

в) Отраслевые и региональные стандарты.

г) Стандарты только местных органов.

2. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?** а) В увеличении объема стандартов.

б) В ограничении выбора строгих требований.

в) В учете только технических аспектов.

г) В игнорировании стандартов.

3. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только экономические аспекты.

б) Только социальные аспекты.

в) Экономические и социальные аспекты.

г) Политические аспекты.

4. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Обучение не связано с требованиями безопасности.

б) Обучение соответствует только отраслевым стандартам.

в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.

г) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.

5. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?**

а) Только тестирование по профессиональным навыкам.

б) Соблюдение требований по обучению и сертификации.

в) Исключительно психологическое тестирование.

г) Безопасность зависит от опыта персонала.

6. **Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды?** а) Только упрощение стандартов.

б) Приверженность жестким нормам безопасности.

в) Только технологическое обновление стандартов.

г) Отсутствие изменений в стандартах безопасности.

7. **Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?**

а) Обновление актов уменьшает требования к технологиям.

б) Обновление актов учитывает только старые технологии.

в) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

г) Адаптация происходит независимо от обновления актов.

8. **Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?**

а) Этика не имеет отношения к безопасности.

б) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Этические аспекты зависят от местных традиций.

9. **Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?**

а) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

б) Социальное восприятие важно для привлечения инвестиций.

в) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие зависит от уровня образования.

10. **Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Взаимодействие с обществом не важно.

б) Взаимодействие с обществом важно только для маркетинга.

в) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

г) Взаимодействие с обществом влияет только на политический имидж.

11. **Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?**

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Только государственное регулирование.

в) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.

г) Применение беспилотных систем в промышленности запрещено.

12. **Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?**

а) Только медицинские нормативы.

б) Только международные законы.

в) Медицинские нормативы и международные законы.

г) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

13. **Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли?** а) Только транспортные правила.

б) Только международные стандарты.

в) Транспортные правила и международные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте невозможно.

14. **Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях?** а) Только финансовые аспекты.

б) Только экологические аспекты.

в) Экономические, социальные и экологические аспекты.

г) Аспекты безопасности не рассматриваются.

15. **В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Национальные стандарты более гибкие.

б) Международные стандарты более гибкие.

в) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

г) Национальные стандарты более строгие.

16. **Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?**

а) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации сотрудничают с государствами в формировании стандартов.

г) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.

17. **Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации?** а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Только технические трудности.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Сложности только в правовом аспекте.

18. **Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?**

а) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

б) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

в) Влияние международных норм зависит от страны.

г) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.

19. **Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Только периодическое обновление актов.

б) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

в) Обеспечение стабильности и непрерывности не требует дополнительных мер.

г) Меры принимаются только в случае возникновения проблем.

20. **Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?**

а) Адаптация правовых актов не требуется.

б) Адаптация актов важна для устойчивости беспилотных систем.

в) Адаптация актов зависит от скорости изменения технологий.

г) Адаптация актов ограничивает развитие беспилотных технологий.

Вариант №3

1. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только международные стандарты.

б) Только региональные нормативы.

в) Международные стандарты и национальные законы.

г) Только локальные правила.

2. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?** а) В учете только экономических аспектов.

б) В отсутствии стандартов.

в) В комплексном рассмотрении различных аспектов безопасности.

г) В применении только региональных актов.

3. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только экологические аспекты.

б) Только технические стандарты.

в) Экономические и социальные аспекты.

г) Политические аспекты.

4. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.

б) Обучение соответствует только международным стандартам.
в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.
г) Обучение не имеет отношения к безопасности.

5. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?**

а) Соблюдение требований по обучению и сертификации.
б) Безопасность зависит от опыта персонала.
в) Только внутренние проверки компании.
г) Проведение тестирования на общие знания.

6. **Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды?** а) Только ужесточение стандартов безопасности.

б) Упрощение требований к безопасности.
в) Подчинение стандартов исключительно технологическим изменениям.
г) Непрерывное обновление без учета технологических изменений.

7. **Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?**

а) Обновление актов учитывает только старые технологии.
б) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.
в) Обновление актов приводит к увеличению бюрократии.
г) Адаптация возможна только без обновления актов.

8. **Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?**

а) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.
б) Этика не имеет отношения к безопасности.
в) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.
г) Этические аспекты зависят от мнения производителей.

9. **Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?**

а) Социальное восприятие важно только для маркетинга.
б) Только положительное восприятие влияет на безопасность.
в) Социальное восприятие не влияет на безопасность.
г) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

10. **Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?**

а) Взаимодействие с обществом важно только для политического имиджа.
б) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.
в) Взаимодействие с обществом не важно.
г) Общество влияет только на финансирование.

11. **Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?**

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.
б) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.
в) Применение беспилотных систем в промышленности ограничено государственными запретами.
г) Только государственное регулирование.

12. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Только медицинские стандарты.

б) Только региональные законы.

в) Медицинские стандарты и международные акты.

г) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

13. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли? а) Только транспортные правила.

б) Только национальные стандарты.

в) Транспортные правила и международные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте не регулируется.

14. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только экологические аспекты.

б) Экономические и социальные аспекты.

в) Аспекты безопасности не рассматриваются.

г) Только финансовые аспекты.

15. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Международные стандарты более гибкие.

б) Национальные стандарты более гибкие.

в) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

г) Национальные стандарты более строгие.

16. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

г) Международные организации определяют только общие принципы.

17. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Сложности только в технической стороне.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Противоречия существуют только на национальном уровне.

18. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Влияние международных норм зависит от страны.

б) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.

в) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

г) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

19. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем? а) Принимаются только при несчастных случаях.

б) Регулярное обновление актов без учета стабильности.

в) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

г) Обеспечение стабильности и непрерывности зависит от степени опасности технологии.

20. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

а) Адаптация правовых актов необходима только при внедрении новых технологий.
б) Адаптация актов важна для учета быстро меняющейся технологической среды.
в) Адаптация правовых актов не требуется из-за стабильности технологий.
г) Адаптация актов ограничивает инновации в безопасности беспилотных систем.

Вариант №4

1. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только региональные законы.

б) Только международные стандарты.
в) Международные стандарты и национальные законы.
г) Только внутренние корпоративные правила.

2. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?**

а) В комплексном рассмотрении различных аспектов безопасности.
б) В применении только национальных стандартов.
в) В отсутствии стандартов.
г) В учете только экономических аспектов.

3. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только экономические аспекты.

б) Экономические и социальные аспекты.
в) Только технические стандарты.
г) Политические аспекты.

4. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.
б) Обучение не имеет отношения к безопасности.
в) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.
г) Обучение соответствует только международным стандартам.

5. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?**

а) Соблюдение требований по обучению и сертификации.
б) Только внутренние проверки компании.
в) Проведение тестирования на общие знания.
г) Безопасность зависит от опыта персонала.

6. **Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды?** а) Непрерывное обновление без учета технологических изменений.

б) Только ужесточение стандартов безопасности.
в) Упрощение требований к безопасности.
г) Подчинение стандартов исключительно технологическим изменениям.

7. **Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?**

а) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.
б) Адаптация возможна только без обновления актов.
в) Обновление актов приводит к увеличению бюрократии.

г) Обновление актов учитывает только старые технологии.

8. **Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?**

а) Этические аспекты зависят от мнения производителей.

б) Этика не имеет отношения к безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.

9. **Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?**

а) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

б) Только положительное восприятие влияет на безопасность.

в) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие важно только для маркетинга.

10. **Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Взаимодействие с обществом не важно.

б) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

в) Общество влияет только на финансирование.

г) Взаимодействие с обществом важно только для политического имиджа.

11. **Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?**

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.

в) Только государственное регулирование.

г) Применение беспилотных систем в промышленности ограничено государственными запретами.

12. **Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?**

а) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

б) Только медицинские стандарты.

в) Медицинские стандарты и международные акты.

г) Только региональные законы.

13. **Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли?**

а) Применение беспилотных систем в транспорте не регулируется.

б) Транспортные правила и международные стандарты.

в) Только национальные стандарты.

г) Только транспортные правила.

14. **Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях?** а) Только экологические аспекты.

б) Аспекты безопасности не рассматриваются.

в) Только финансовые аспекты.

г) Экономические и социальные аспекты.

15. **В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты более строгие.

б) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

в) Национальные стандарты более гибкие.

г) Национальные стандарты более строгие.

16. **Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?**

а) Международные организации формируют стандарты без участия государств.
б) Международные организации определяют только общие принципы.
в) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.
г) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

17. **Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации?** а) Противоречия существуют только на национальном уровне.
б) Не существует вызовов при согласовании.
в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.
г) Сложности только в технической стороне.

18. **Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?**

а) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.
б) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.
в) Влияние международных норм зависит от страны.
г) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

19. **Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем?**

а) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.
б) Регулярное обновление актов без учета стабильности.
в) Принимаются только при несчастных случаях.
г) Обеспечение стабильности и непрерывности зависит от степени опасности технологии.

20. **Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?** а) Адаптация актов не требуется из-за стабильности технологий.
б) Адаптация актов ограничивает инновации в безопасности беспилотных систем.
в) Адаптация правовых актов необходима только при внедрении новых технологий.
г) Адаптация важна для учета быстро меняющейся технологической среды.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О ценка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов. 309
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**в**	**в**	**в**	**в**
2	**б**	**в**	**в**	**а**
3	**в**	**в**	**в**	**б**
4	**в**	**в**	**в**	**а**
5	**б**	**б**	**а**	**а**
6	**б**	**в**	**б**	**б**
7	**в**	**в**	**б**	**а**
8	**б**	**в**	**в**	**в**
9	**б**	**б**	**б**	**в**
10	**в**	**в**	**б**	**б**
11	**в**	**в**	**б**	**б**
12	**в**	**в**	**в**	**в**
13	**в**	**в**	**в**	**б**
14	**в**	**в**	**б**	**г**
15	**г**	**в**	**в**	**б**
16	**в**	**в**	**г**	**б**
17	**в**	**в**	**в**	**в**
18	**в**	**в**	**б**	**б**
19	**б**	**б**	**в**	**а**
20	**б**	**б**	**б**	**г**

Вопросы к экзамену

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?
2. Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?
3. Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?
4. В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?
5. Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?
6. Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?
7. Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?
8. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?
9. В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации?

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации?

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

18. Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?

19. Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?

20. Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?

21. Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?

22. В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?

23. Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?

24. Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?

25. Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?

26. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды?

27. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

28. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

29. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

30. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?

31. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

32. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

33. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли?

34. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях?

35. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем?

36. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

37. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации?

38. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

39. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем?

40. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

Образец билета к экзамену

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

Тестовое задание

по дисциплине МДК.03.01 «Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов» Экзамен

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?**

а) ICAO (Международная организация гражданской авиации)
б) WHO (Всемирная организация здравоохранения)
в) FIFA (Международная федерация футбола)
г) UNESCO (ЮНЕСКО)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип минимальной ответственности

б) Принцип предварительной декларации
в) Принцип безопасности и обеспечения нормативной согласованности
г) Принцип случайного выбора

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роскосмос

б) Министерство культуры
в) Росавиация
г) Роспотребнадзор

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты игнорируются национальными органами
б) Национальные стандарты не зависят от международных
в) Международные стандарты обязательны для принятия национальными органами
г) Национальные стандарты полностью заменяют международные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?** а) Турбореактивные двигатели

б) Системы идентификации дронов
в) Аналоговые приборы управления
г) Дымовые сигналы

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Ручное управление
б) Системы автоматической экстренной посадки
в) Использование стандартных дронов
г) Отключение всех сенсоров

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Не оказывает влияния
б) Снижает уровень безопасности
в) Увеличивает уровень безопасности
г) Зависит от типа технологии

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Политические и экономические интересы

б) Опыт инженеров
в) Личные предпочтения летчиков
г) Погодные условия

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Национальные стандарты могут противоречить международным

б) Международные стандарты не существуют
в) Национальные стандарты касаются только пилотов
г) Международные стандарты применяются только в России

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Международные стандарты не влияют на политику
б) Они определяют обязательные политические шаги
в) Стандарты принимаются только внутри страны
г) Политика формируется исключительно национальными организациями

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Создает искусственные аварии для тренировки
б) Перехватывает управление и предотвращает столкновения
в) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий
г) Заменяет пилотов в аварийных ситуациях

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Аналоговые управляющие системы
б) Технологии распознавания жестов
в) Использование старых компьютеров
г) Механические блоки управления

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Не влияет на предотвращение аварий
б) Развитие технологий снижает безопасность
в) Новые технологии обязательно предотвращают аварии
г) Зависит от конкретной технологии

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Отсутствие конфликтов
б) Несовместимость требований
в) Наличие единого стандарта
г) Отсутствие национальных стандартов

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Никаких последствий не будет
б) Повышение безопасности
в) Снижение эффективности
г) Повышение инноваций

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности? а) Отсутствие обратной связи
б) Обратная связь не имеет значения
в) Обратная связь важна для совершенствования стандартов
г) Производители не должны участвовать в обратной связи

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Стандарты замедляют развитие
б) Они не влияют на индустрию

в) Стандарты способствуют развитию

г) Развитие происходит только благодаря национальным стандартам

18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Нет влияния

б) Российские стандарты всегда лучше

в) Сравнительный анализ важен для повышения безопасности

г) Международные стандарты не применимы в России

19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?** а) Не влияют

б) Увеличивают требования к обучению

в) Сокращают обучение

г) Требования зависят только от законодательства

20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Необязательность и безответственность

б) Полет на максимальной скорости

в) Соблюдение правил вне зависимости от обстоятельств

г) Предупреждение столкновений и обеспечение безопасности полетов.

21. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только национальные стандарты.

б) Только международные стандарты.

в) Национальные и международные стандарты.

г) Стандарты только отраслевых организаций.

22. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?** а) В повышении сложности нормативов.

б) В возможности выбора наиболее строгих требований.

в) В уменьшении требований к безопасности.

г) В игнорировании нормативов.

23. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только технические аспекты.

б) Только правовые аспекты.

в) Технические, правовые и экологические аспекты.

г) Экономические аспекты.

24. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Обучение не связано с требованиями безопасности.

б) Обучение соответствует только национальным стандартам.

в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.

г) Обучение зависит от уровня опыта персонала.

25. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?** а) Только психологическое тестирование.

б) Соблюдение требований по обучению и прохождению сертификации.

в) Исключительно техническое обеспечение безопасности.

г) Обеспечение безопасности не требуется.

26. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды? а) Только ужесточение требований к безопасности.

б) Простота и гибкость правил безопасности.

в) Исключительно технологическое обновление.

г) Отсутствие изменений.

27. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

а) Обновление актов не влияет на адаптацию к новым технологиям.

б) Обновление актов повышает жесткость требований.

в) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

г) Адаптация осуществляется только за счет снижения требований.

28. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Этика не имеет отношения к безопасности.

б) Этические аспекты могут противоречить безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Безопасность и этика несовместимы.

29. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

а) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

б) Социальное восприятие важно для эффективной регулировки безопасности.

в) Только положительное восприятие влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие зависит от уровня технологии.

30. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем? а) Взаимодействие с обществом не имеет значения.

б) Взаимодействие с обществом важно только для маркетинга.

в) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

г) Взаимодействие с обществом влияет только на репутацию.

31. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Только государственное регулирование.

в) Комбинированное воздействие государства и отраслевых организаций.

г) Беспилотные системы запрещены в промышленности.

32. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Только медицинские нормативы.

б) Только национальные законы.

в) Медицинские нормативы и национальные законы.

г) Применение беспилотных систем в медицине нерегулируемо.

33. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли? а) Только транспортные правила.

б) Только национальные стандарты.

в) Транспортные правила и национальные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте невозможно.

34. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только технические аспекты.

б) Только финансовые аспекты.

в) Технические, экономические и экологические аспекты.

г) Аспекты безопасности не рассматриваются.

35. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Национальные стандарты более жесткие.

б) Международные стандарты более жесткие.

в) Национальные и международные стандарты одинаковы.

г) Национальные стандарты более гибкие.

36. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации сотрудничают с государствами в формировании стандартов.

г) Роль международных организаций не имеет значения.

37. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Только технические сложности.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Сложности только в финансировании.

38. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

б) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

в) Влияние международных норм зависит от решения каждого государства.

г) Национальное регулирование противоречит международным нормам.

39. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем? а) Только обновление актов без принятия дополнительных мер.

б) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

в) Обеспечение стабильности и непрерывности не требуется.

г) Принятие мер только в случае кризиса.

40. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

а) Адаптация правовых актов не требуется.

б) Адаптация актов важна для устойчивости беспилотных систем.

в) Адаптация зависит только от мнения технических специалистов.

г) Адаптация актов затруднена быстро меняющейся средой.

Вариант №2

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем? а) FAA (Федеральное управление по авиации США)

б) ISO (Международная организация по стандартизации)
в) WADA (Всемирное антидопинговое агентство)
г) IMF (Международный валютный фонд)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип экономической эффективности

б) Принцип безграничной автономии
в) Принцип гибкости и адаптивности
г) Принцип случайного выбора

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?**

а) Министерство образования и науки России
б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю в)
Роспечать
г) Министерство по делам Кавказа

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты не влияют на национальные
б) Национальные стандарты автоматически подстраиваются
в) Международные стандарты могут вносить изменения в национальные
г) Национальные стандарты полностью отменяют международные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?**

а) Использование антикварных комплектующих
б) Системы лазерного оружия для самозащиты
в) Использование солнечных батарей
г) Автоматическое идентифицирование объектов

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Замена всех автопилотов на ручное управление
б) Использование технологии искусственного интеллекта
в) Применение фейковых радиосигналов
г) Отключение всех аварийных систем

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Стабильно снижает уровень безопасности
б) Зависит от типа технологии и правильности внедрения
в) Всегда увеличивает уровень безопасности
г) Новые технологии не влияют на безопасность

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Общественное мнение

б) Политические и экономические интересы
в) Личные предпочтения производителей
г) Астрологические предсказания

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Международные стандарты обязательны, национальные — нет
б) Национальные стандарты ужесточают требования
в) Международные стандарты не регулируют эксплуатацию
г) Национальные стандарты касаются только военных систем

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Международные стандарты определяют только технические стандарты
б) Они служат основой для формирования политики безопасности
в) Политика формируется исключительно национальными организациями
г) Международные стандарты не имеют отношения к политике безопасности

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий
б) Провоцирует аварии для обучения
в) Способствует оперативному распознаванию и предотвращению
г) Он полностью контролирует весь процесс

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Использование устаревших компьютерных систем
б) Технологии биометрической идентификации
в) Механические устройства управления
г) Программы для самостоятельного обучения дронов

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Развитие технологий не влияет на предотвращение аварий
б) Новые технологии создают дополнительные опасности
в) Технологии улучшают возможности предотвращения
г) Зависит от конкретных условий

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Наличие единого стандарта
б) Отсутствие конфликтов
в) Совместимость требований
г) Превышение национальных стандартов

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации?

а) Повышение эффективности
б) Снижение безопасности
в) Никаких последствий не будет
г) Ухудшение качества обучения

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности? а) Обратная связь не имеет значения
б) Производители сами разрабатывают стандарты
в) Обратная связь важна для улучшения стандартов
г) Организации не принимают во внимание мнение производителей

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Стандарты тормозят развитие
б) Они способствуют росту индустрии
в) Стандарты создают конкуренцию
г) Развитие индустрии зависит только от потребителей

18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Сравнительный анализ важен для повышения безопасности
б) Нет влияния
в) Международные стандарты всегда лучше
г) Сравнение невозможно из-за специфики систем
19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?** а) Не влияют
б) Упрощают обучение
в) Увеличивают требования
г) Требования к обучению полностью исчезают
20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Случайность и рискованность
б) Полет на высоких скоростях
в) Полное игнорирование правил
г) Предотвращение столкновений и обеспечение безопасности полетов.
21. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только отраслевые стандарты.
б) Только региональные стандарты.
в) Отраслевые и региональные стандарты.
г) Стандарты только местных органов.
22. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?** а) В увеличении объема стандартов.
б) В ограничении выбора строгих требований.
в) В учете только технических аспектов.
г) В игнорировании стандартов.
23. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только экономические аспекты.
б) Только социальные аспекты.
в) Экономические и социальные аспекты.
г) Политические аспекты.
24. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Обучение не связано с требованиями безопасности.
б) Обучение соответствует только отраслевым стандартам.
в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.
г) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.
25. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?**

а) Только тестирование по профессиональным навыкам.
б) Соблюдение требований по обучению и сертификации.

в) Исключительно психологическое тестирование.

г) Безопасность зависит от опыта персонала.

26. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды? а) Только упрощение стандартов.

б) Приверженность жестким нормам безопасности.

в) Только технологическое обновление стандартов.

г) Отсутствие изменений в стандартах безопасности.

27. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

а) Обновление актов уменьшает требования к технологиям.

б) Обновление актов учитывает только старые технологии.

в) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

г) Адаптация происходит независимо от обновления актов.

28. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Этика не имеет отношения к безопасности.

б) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Этические аспекты зависят от местных традиций.

29. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

а) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

б) Социальное восприятие важно для привлечения инвестиций.

в) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие зависит от уровня образования.

30. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем? а) Взаимодействие с обществом не важно.

б) Взаимодействие с обществом важно только для маркетинга.

в) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

г) Взаимодействие с обществом влияет только на политический имидж.

31. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Только государственное регулирование.

в) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.

г) Применение беспилотных систем в промышленности запрещено.

32. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Только медицинские нормативы.

б) Только международные законы.

в) Медицинские нормативы и международные законы.

г) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

33. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли? а) Только транспортные правила.

б) Только международные стандарты.

в) Транспортные правила и международные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте невозможно. 321

34. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только финансовые аспекты.

б) Только экологические аспекты.

в) Экономические, социальные и экологические аспекты.

г) Аспекты безопасности не рассматриваются.

35. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Национальные стандарты более гибкие.

б) Международные стандарты более гибкие.

в) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

г) Национальные стандарты более строгие.

36. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации сотрудничают с государствами в формировании стандартов.

г) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.

37. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Только технические трудности.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Сложности только в правовом аспекте.

38. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

б) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

в) Влияние международных норм зависит от страны.

г) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.

39. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем? а) Только периодическое обновление актов.

б) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

в) Обеспечение стабильности и непрерывности не требует дополнительных мер.

г) Меры принимаются только в случае возникновения проблем.

40. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

а) Адаптация правовых актов не требуется.

б) Адаптация актов важна для устойчивости беспилотных систем.

в) Адаптация актов зависит от скорости изменения технологий.

г) Адаптация актов ограничивает развитие беспилотных технологий.

Вариант №3

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем? а) ITU (Международный союз электросвязи)

б) ISO (Международная организация по стандартизации)
в) IAEA (Международное агентство по атомной энергии)
г) WHO (Всемирная организация здравоохранения)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип безответственности
б) Принцип субъективности
в) Принцип стихийности
г) Принцип обратной связи

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роскомнадзор
б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
в) Министерство природных ресурсов и экологии
г) Министерство строительства и ЖКХ России

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?**
а) Международные стандарты автоматически встраиваются в национальные
б) Международные стандарты могут быть учитываны национальными органами
в) Национальные стандарты не зависят от международных
г) Международные стандарты полностью заменяют национальные

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?** а) Использование атомных батарей
б) Системы определения человеческих эмоций
в) Ракетные двигатели для дополнительной скорости
г) Системы заслонок от солнечного света

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**
а) Вирусные программы для хакерских атак
б) Использование технологии блокчейн
в) Системы автоматической деградации функций
г) Применение стандартных алгоритмов управления

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**
а) Внедрение новых технологий всегда снижает безопасность
б) Увеличение уровня безопасности зависит от правильного внедрения
в) Новые технологии не влияют на безопасность
г) Внедрение технологий зависит от политических решений

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Потребности потребителей
б) Требования производителей
в) Политические решения
г) Астрологические предсказания

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты всегда жестче
б) Международные стандарты не учитывают национальные особенности
в) Национальные стандарты дополняют международные
г) Нет существенного отличия

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Они не имеют отношения к политике безопасности

б) Международные стандарты определяют лишь технические аспекты

в) Они являются основой для формирования политики

г) Политика формируется только национальными организациями

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Искусственный интеллект не связан с предотвращением аварий

б) Он увеличивает риск аварий

в) Способствует оперативному распознаванию и предотвращению

г) Искусственный интеллект не применим в авиации

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Использование устаревших операционных систем

б) Технологии определения индивидуальных предпочтений

в) Системы автоматической коррекции ошибок

г) Программы для изменения характеристик дронов

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Развитие технологий всегда снижает безопасность

б) Новые технологии создают новые опасности

в) Технологии значительно улучшают возможности предотвращения

г) Зависит от конкретных условий

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Противоречия требований

б) Полное единство требований

в) Отсутствие необходимости согласования

г) Превышение национальных стандартов

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Повышение безопасности

б) Ухудшение качества обучения

в) Никаких последствий не будет

г) Снижение эффективности

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности?

а) Производители не должны вмешиваться в установку стандартов

б) Обратная связь не имеет значения

в) Обратная связь важна для совершенствования стандартов

г) Производители сами разрабатывают стандарты

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Они тормозят развитие

б) Стандарты стимулируют конкуренцию

в) Развитие происходит вне зависимости от стандартов

г) Стандарты создают монополию

18. **Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты всегда приоритетнее

б) Нет существенного влияния

в) Российские стандарты всегда предпочтительнее

г) Влияние зависит от конкретной ситуации

19. **Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?**

а) Требования увеличиваются из-за сложности новых технологий

б) Инновации снижают требования к обучению

в) Обучение становится ненужным

г) Требования зависят только от законодательства

20. **Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Соблюдение кратчайшего пути и минимальное время полета

б) Автоматическое игнорирование воздушных преград

в) Полное доверие автопилоту без вмешательства человека

г) Предотвращение столкновений и обеспечение безопасности полетов.

21. **Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами?** а) Только международные стандарты.

б) Только региональные нормативы.

в) Международные стандарты и национальные законы.

г) Только локальные правила.

22. **В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?** а) В учете только экономических аспектов.

б) В отсутствии стандартов.

в) В комплексном рассмотрении различных аспектов безопасности.

г) В применении только региональных актов.

23. **Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации?** а) Только экологические аспекты.

б) Только технические стандарты.

в) Экономические и социальные аспекты.

г) Политические аспекты.

24. **Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.

б) Обучение соответствует только международным стандартам.

в) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.

г) Обучение не имеет отношения к безопасности.

25. **Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?**

а) Соблюдение требований по обучению и сертификации.

б) Безопасность зависит от опыта персонала.

в) Только внутренние проверки компании.

г) Проведение тестирования на общие знания.

26. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды? а) Только ужесточение стандартов безопасности.

б) Упрощение требований к безопасности.

в) Подчинение стандартов исключительно технологическим изменениям.

г) Непрерывное обновление без учета технологических изменений.

27. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

а) Обновление актов учитывает только старые технологии.

б) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

в) Обновление актов приводит к увеличению бюрократии.

г) Адаптация возможна только без обновления актов.

28. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

б) Этика не имеет отношения к безопасности.

в) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.

г) Этические аспекты зависят от мнения производителей.

29. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

а) Социальное восприятие важно только для маркетинга.

б) Только положительное восприятие влияет на безопасность.

в) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

г) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

30. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Взаимодействие с обществом важно только для политического имиджа.

б) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

в) Взаимодействие с обществом не важно.

г) Общество влияет только на финансирование.

31. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.

в) Применение беспилотных систем в промышленности ограничено государственными запретами.

г) Только государственное регулирование.

32. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Только медицинские стандарты.

б) Только региональные законы.

в) Медицинские стандарты и международные акты.

г) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

33. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли? а) Только транспортные правила.

б) Только национальные стандарты.

в) Транспортные правила и международные стандарты.

г) Применение беспилотных систем в транспорте не регулируется. 326

34. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только экологические аспекты.

б) Экономические и социальные аспекты.

в) Аспекты безопасности не рассматриваются.

г) Только финансовые аспекты.

35. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Международные стандарты более гибкие.

б) Национальные стандарты более гибкие.

в) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

г) Национальные стандарты более строгие.

36. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.

б) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

в) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

г) Международные организации определяют только общие принципы.

37. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Не существует вызовов при согласовании.

б) Сложности только в технической стороне.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Противоречия существуют только на национальном уровне.

38. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Влияние международных норм зависит от страны.

б) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.

в) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

г) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

39. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем? а) Принимаются только при несчастных случаях.

б) Регулярное обновление актов без учета стабильности.

в) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

г) Обеспечение стабильности и непрерывности зависит от степени опасности технологии.

40. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации?

а) Адаптация правовых актов необходима только при внедрении новых технологий.

б) Адаптация актов важна для учета быстро меняющейся технологической среды.

в) Адаптация правовых актов не требуется из-за стабильности технологий.

г) Адаптация актов ограничивает инновации в безопасности беспилотных систем.

Вариант №4

1. Какие международные организации играют ключевую роль в установлении стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?

а) ICAO (Международная организация гражданской авиации)

б) WADA (Всемирное антидопинговое агентство)
в) ILO (Международная организация труда)
г) FIFA (Международная федерация футбола)

2. **Какие принципы лежат в основе стандартов безопасности беспилотных авиационных систем, устанавливаемых международными организациями?** а) Принцип самоуправления

б) Принцип гармонизации
в) Принцип каузальности
г) Принцип экспериментирования

3. **Какие национальные организации в России занимаются регулированием деятельности беспилотных авиационных систем?** а) Роспатент

б) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
в) Министерство образования и науки России
г) Министерство здравоохранения России

4. **В чем заключается влияние международных стандартов безопасности на национальные стандарты в сфере беспилотных авиационных систем?** а) Международные стандарты заменяют национальные

б) Национальные стандарты могут учитывать международные
в) Международные и национальные стандарты независимы
г) Международные стандарты применяются только в странах-участниках

5. **Какие технологические инновации направлены на улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем?**

а) Технологии голографического отображения
б) Системы для автоматической подмены данных
в) Использование искусственных запахов для навигации
г) Применение аэрогелей для уменьшения веса

6. **Какие новые технологические решения помогают предотвращать аварии в беспилотной авиации?**

а) Использование технологии виртуальной реальности
б) Системы автоматической замены батарей
в) Применение алгоритмов случайных чисел для управления
г) Спутниковые системы для распознавания облаков

7. **Как внедрение новых технологий влияет на уровень безопасности в сфере беспилотных авиационных систем?**

а) Новые технологии всегда снижают уровень безопасности
б) Внедрение новых технологий зависит от ценовой политики
в) Увеличение уровня безопасности при правильном внедрении
г) Внедрение новых технологий не имеет значения для безопасности

8. **Какие факторы оказывают наибольшее влияние на разработку международных стандартов безопасности для беспилотных авиационных систем?** а) Мнение производителей

б) Потребности потребителей
в) Глобальные экологические проблемы
г) Число выпущенных беспилотных аппаратов

9. **В чем отличие между международными и национальными стандартами безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем?**

а) Национальные стандарты всегда жестче
б) Международные стандарты учитывают особенности стран-участников
в) Нет существенного отличия

г) Национальные стандарты не принимают во внимание международные 328

10. Какова роль международных стандартов в формировании политики безопасности в области беспилотной авиации?

а) Они не влияют на политику безопасности

б) Международные стандарты определяют технические аспекты, а политика формируется национально

в) Они определяют базовые принципы для формирования политики

г) Международные стандарты заменяют политику безопасности национальных организаций

11. Как искусственный интеллект помогает предотвращать аварии в беспилотных авиационных системах?

а) Искусственный интеллект не применяется в авиации

б) Он снижает эффективность автоматизации

в) Искусственный интеллект обеспечивает анализ и оперативное реагирование

г) Искусственный интеллект приводит к человеческим ошибкам

12. Какие новые технологии в автоматизации способствуют повышению безопасности в беспилотной авиации?

а) Использование аналоговых систем управления

б) Внедрение нейронных сетей для самообучения

в) Применение технологий безопасной самодиагностики

г) Использование устаревших программных платформ

13. Какова роль развития новых технологий в предотвращении аварий в сфере беспилотных авиационных систем?

а) Развитие технологий способствует увеличению аварий

б) Новые технологии создают новые вызовы и риски

в) Развитие технологий значительно повышает безопасность

г) Технологии не оказывают влияния на аварийность

14. Какие вызовы существуют при согласовании международных и национальных стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Противоречия в требованиях

б) Отсутствие необходимости согласования

в) Полная идентичность требований

г) Превышение национальных стандартов международными

15. Какие могут быть последствия от неправильного или несвоевременного обновления стандартов безопасности в беспилотной авиации? а) Улучшение качества обучения

б) Повышение эффективности систем управления

в) Негативные последствия для безопасности полетов

г) Отсутствие изменений в безопасности

16. Какова роль обратной связи между производителями беспилотных систем и организациями, устанавливающими стандарты безопасности? а) Обратная связь не имеет значения

б) Она важна для улучшения производства, но не для стандартов

в) Производители сами разрабатывают стандарты

г) Обратная связь важна для совершенствования стандартов безопасности

17. Каким образом стандарты безопасности влияют на развитие индустрии беспилотных авиационных систем?

а) Они тормозят развитие

б) Стандарты стимулируют инновации и конкуренцию

в) Развитие происходит независимо от стандартов

г) Стандарты приводят к монополизации рынка

18. Каким образом сравнительный анализ международных и российских стандартов влияет на безопасность эксплуатации беспилотных авиационных систем? а) Международные стандарты всегда предпочтительнее

б) Сравнительный анализ не влияет на безопасность

в) Влияние зависит от конкретной области применения

г) Российские стандарты всегда приоритетнее

19. Как технологические инновации влияют на требования к обучению пилотов и операторов беспилотных авиационных систем?

а) Требования увеличиваются из-за сложности новых технологий

б) Инновации снижают требования к обучению

в) Обучение становится ненужным

г) Требования к обучению зависят только от законодательства

20. Каковы основные принципы безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации беспилотных авиационных систем? а) Постоянное изменение маршрутов полетов

б) Соблюдение автоматических решений без возможности вмешательства

в) Предотвращение столкновений, безопасное удаление от аварийной ситуации

г) Игнорирование метеорологических условий во избежание задержек

21. Какие стандарты и нормативно-правовые акты применяются в области обеспечения транспортной безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами? а) Только региональные законы.

б) Только международные стандарты.

в) Международные стандарты и национальные законы.

г) Только внутренние корпоративные правила.

22. В чем заключается эффективность сравнительного анализа стандартов и нормативноправовых актов в области безопасности беспилотных систем?

а) В комплексном рассмотрении различных аспектов безопасности.

б) В применении только национальных стандартов.

в) В отсутствии стандартов.

г) В учете только экономических аспектов.

23. Какие основные аспекты безопасности учитываются при анализе стандартов и нормативно-правовых актов в области беспилотной авиации? а) Только экономические аспекты.

б) Экономические и социальные аспекты.

в) Только технические стандарты.

г) Политические аспекты.

24. Как обучение персонала соответствует требованиям и стандартам в области безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем?

а) Обучение соответствует требованиям и стандартам безопасности.

б) Обучение не имеет отношения к безопасности.

в) Обучение зависит от финансовых возможностей персонала.

г) Обучение соответствует только международным стандартам.

25. Какие меры обеспечивают безопасность при работе с беспилотными авиационными системами в контексте сертификации персонала?

а) Соблюдение требований по обучению и сертификации.

б) Только внутренние проверки компании.

в) Проведение тестирования на общие знания.

г) Безопасность зависит от опыта персонала.

26. Какие современные тенденции наблюдаются в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации, особенно с учетом изменяющейся технологической среды? а) Непрерывное обновление без учета технологических изменений.

б) Только ужесточение стандартов безопасности.

в) Упрощение требований к безопасности.

г) Подчинение стандартов исключительно технологическим изменениям.

27. Каким образом обновление правовых актов способствует адаптации к новым технологиям в безопасности авиации?

а) Обновление актов предусматривает учет новых технологий.

б) Адаптация возможна только без обновления актов.

в) Обновление актов приводит к увеличению бюрократии.

г) Обновление актов учитывает только старые технологии.

28. Как влияют этические аспекты на обеспечение безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Этические аспекты зависят от мнения производителей.

б) Этика не имеет отношения к безопасности.

в) Этические нормы всегда совпадают с требованиями безопасности.

г) Этические аспекты всегда противоречат безопасности.

29. Какое значение имеет социальное восприятие новых технологий в контексте безопасности беспилотных систем?

а) Только отрицательное восприятие влияет на безопасность.

б) Только положительное восприятие влияет на безопасность.

в) Социальное восприятие не влияет на безопасность.

г) Социальное восприятие важно только для маркетинга.

30. Каковы основные аспекты взаимодействия с обществом в рамках обеспечения безопасности беспилотных авиационных систем? а) Взаимодействие с обществом не важно.

б) Общество играет ключевую роль в обеспечении безопасности.

в) Общество влияет только на финансирование.

г) Взаимодействие с обществом важно только для политического имиджа.

31. Каким образом регулируется и обеспечивается применение беспилотных авиационных систем в промышленности?

а) Промышленность сама регулирует применение беспилотных систем.

б) Совместное воздействие государства и отраслевых организаций.

в) Только государственное регулирование.

г) Применение беспилотных систем в промышленности ограничено государственными запретами.

32. Какие правовые акты применяются для использования беспилотных авиационных систем в медицине?

а) Применение беспилотных систем в медицине не регулируется.

б) Только медицинские стандарты.

в) Медицинские стандарты и международные акты.

г) Только региональные законы.

33. Какие особенности регулирования существуют для применения беспилотных авиационных систем в транспортной отрасли?

а) Применение беспилотных систем в транспорте не регулируется.

б) Транспортные правила и международные стандарты.

в) Только национальные стандарты.

г) Только транспортные правила. 331

34. Какие аспекты безопасности учитываются при анализе регулирования применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях? а) Только экологические аспекты.

б) Аспекты безопасности не рассматриваются.

в) Только финансовые аспекты.

г) Экономические и социальные аспекты.

35. В чем основные различия между национальными и международными стандартами в области безопасности беспилотных авиационных систем? а) Международные стандарты более строгие.

б) Национальные и международные стандарты различаются в жесткости.

в) Национальные стандарты более гибкие.

г) Национальные стандарты более строгие.

36. Какова роль международных организаций в формировании стандартов и нормативноправовых актов для безопасности беспилотных систем?

а) Международные организации формируют стандарты без участия государств.

б) Международные организации определяют только общие принципы.

в) Роль международных организаций ограничена консультативной функцией.

г) Международные организации не участвуют в формировании стандартов.

37. Какие основные вызовы существуют при согласовании и обеспечении соответствия между различными нормативными актами в области беспилотной авиации? а) Противоречия существуют только на национальном уровне.

б) Не существует вызовов при согласовании.

в) Сложности в согласовании и обеспечении соответствия.

г) Сложности только в технической стороне.

38. Как влияют международные нормы на регулирование безопасности беспилотных авиационных систем на национальном уровне?

а) Международные нормы полностью определяют национальное регулирование.

б) Национальное регулирование может противоречить международным нормам.

в) Влияние международных норм зависит от страны.

г) Международные нормы не влияют на национальное регулирование.

39. Какие меры принимаются для обеспечения стабильности и непрерывности в применении правовых актов в сфере безопасности беспилотных авиационных систем?

а) Принятие мер для обеспечения стабильности и непрерывности применения актов.

б) Регулярное обновление актов без учета стабильности.

в) Принимаются только при несчастных случаях.

г) Обеспечение стабильности и непрерывности зависит от степени опасности технологии.

40. Какое значение имеет адаптация правовых актов в области безопасности к быстро меняющейся технологической среде для беспилотной авиации? а) Адаптация актов не требуется из-за стабильности технологий.

б) Адаптация актов ограничивает инновации в безопасности беспилотных систем.

в) Адаптация правовых актов необходима только при внедрении новых технологий.

г) Адаптация важна для учета быстро меняющейся технологической среды.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка	
31-40	5	зачтено
21-30	4	
11-20	3	
0-10	2	не зачтено

Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов.
Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил 10 и менее вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	а	б	б	а
2	в	в	г	б
3	в	б	б	б
4	в	в	б	б
5	б	г	г	б
6	б	б	в	а
7	в	б	б	в
8	а	б	а	б
9	а	б	в	б
10	б	б	в	в
11	б	в	в	в
12	б	б	в	в
13	г	в	в	в
14	б	г	а	а
15	в	б	г	в
16	в	в	в	г
17	в	б	б	б
18	в	а	г	в
19	б	б	а	а
20	г	г	г	в

21	**в**	**в**	**в**	333 **в**
22	**б**	**в**	**в**	**а**
23	**в**	**в**	**в**	**б**
24	**в**	**в**	**в**	**а**
25	**б**	**б**	**а**	**а**
26	**б**	**в**	**б**	**б**
27	**в**	**в**	**б**	**а**
28	**б**	**в**	**в**	**в**
29	**б**	**б**	**б**	**в**
30	**в**	**в**	**б**	**б**
31	**в**	**в**	**б**	**б**
32	**в**	**в**	**в**	**в**
33	**в**	**в**	**в**	**б**
34	**в**	**в**	**б**	**г**
35	**г**	**в**	**в**	**б**
36	**в**	**в**	**г**	**б**
37	**в**	**в**	**в**	**в**
38	**в**	**в**	**б**	**б**
39	**б**	**б**	**в**	**а**
40	**б**	**б**	**б**	**г**

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

МДК 03 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Семестр 5			
			1-я рубежная аттестация

1.	Техническая эксплуатация пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции пилота, систем обеспечения функциональных элементов	дистанционно внешнего ОК 1-9 полетов и их	334 Зачет	2-я рубежная аттестация
Семестр 6				
2.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ОК 1-9	Экзамен	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация

Семестр 7				
3.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ОК 1-9	335 Зачет	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация
Семестр 8				
4.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ОК 1-9	Экзамен	1-я рубежная аттестация 2-я рубежная аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	**Наименование оценочного средства**	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в фонде**
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен, зачет*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену, зачету

Вопросы рубежного контроля МДК 03 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие нормативно-технические документы регулируют эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа?
2. Какие задачи решают дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, и какие основные эксплуатационно-технические характеристики у них есть?
3. Какие правила технической эксплуатации применяются к дистанционно пилотируемым воздушным судам смешанного типа, станциям внешнего пилота, и их функциональным элементам? 4. Какие методы обработки данных используются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?
5. Какие документы определяют стандарты безопасности при эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа?
6. Какие основные характеристики станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа важны для обеспечения безопасности полетов?
7. Какие функциональные элементы входят в состав системы обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?
8. Какие требования предъявляются к системам обеспечения полетов для обеспечения бесперебойной работы дистанционно пилотируемых воздушных судов?
9. Какие технические характеристики воздушных судов смешанного типа влияют на эффективность их использования?
10. Какие методы контроля и обслуживания используются при технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?
11. Какие требования предъявляются к профессиональной подготовке пилотов, управляющих дистанционно пилотируемыми воздушными судами смешанного типа?
12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?
13. Какие средства обеспечивают взлет и посадку дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?
14. Какова роль станции внешнего пилота в управлении беспилотными воздушными судами?
15. Какие технологии используются для обеспечения связи между дистанционно пилотируемыми воздушными судами и станцией внешнего пилота?
16. Какие требования предъявляются к системам навигации дистанционно пилотируемых воздушных судов?
17. Какие методы дистанционного пилотирования используются при управлении воздушными судами смешанного типа?
18. Какие дополнительные функции могут выполнять дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, помимо основных задач?
19. Какие принципы управления безопасностью применяются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?
20. Каким образом происходит сбор, обработка и хранение данных, полученных в ходе полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

по дисциплине МДК 03 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов

Вариант №___

ФИО_____групп_____Дата

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. **Какие нормативно-технические документы регулируют эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа?**

а) ISO 9001
б) FAA Part 107
в) ГОСТ 53244-2017
г) ASTM F2910

2. **Какие задачи решают дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, и какие основные эксплуатационно-технические характеристики у них есть?**

а) Перевозка пассажиров, максимальная дальность полета.
б) Изучение атмосферы, минимальные габариты.
в) Патрулирование, высокая автономность.
г) Развлекательные мероприятия, высокая скорость.

3. **Какие правила технической эксплуатации применяются к дистанционно пилотируемым воздушным судам смешанного типа, станциям внешнего пилота, и их функциональным элементам?**

а) ANSI/AIAA G-079-2017
б) Методические указания "Как обслуживать беспилотники".
в) Рекомендации друзей-пилотов.
г) Нет правил.

4. **Какие методы обработки данных используются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?**

а) Табличный анализ.
б) Обработка в тракте "Мозг-Компьютер".
в) Методы машинного обучения и искусственного интеллекта.
г) Анализ звукового сигнала.

5. Какие документы определяют стандарты безопасности при эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) SOPA (Standard Operating Procedures for Aircraft).
б) ISO 31000
в) Ни один документ не регулирует безопасность.
г) Стандарты безопасности отсутствуют.

6. Какие основные характеристики станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа важны для обеспечения безопасности полетов?

а) Цвет корпуса станции, максимальная яркость дисплея.
б) Отсутствие вибраций, быстрый доступ к кофемашине.
в) Наличие экстренного выхода, надежная связь с воздушным судном.
г) Только стойкость к влаге.

7. Какие функциональные элементы входят в состав системы обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Электрическая схема кофеварки.
б) GPS-модуль, система обнаружения препятствий.
в) Лампочка для настроения, электронный календарь.
г) Только кнопка "Включить".

8. Какие требования предъявляются к системам обеспечения полетов для обеспечения бесперебойной работы дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Только возможность работы от солнечных батарей.
б) Высокая устойчивость к электромагнитным полям.
в) Резервные и дублирующие системы для обеспечения надежности.
г) Не предъявляются требования к бесперебойности.

9. Какие технические характеристики воздушных судов смешанного типа влияют на эффективность их использования?

а) Длина взлетно-посадочной полосы, максимальная скорость.
б) Цветовая гамма, уровень шума.
в) Наличие кофемашины, степень комфорта в салоне.
г) Только максимальная высота полета.

10. Какие методы контроля и обслуживания используются при технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Только визуальный осмотр перед полетом.
б) Программные и аппаратные тесты, регулярная диагностика.
в) Решение кроссвордов на тему авиации.
г) Нет методов контроля и обслуживания.

11. Какие требования предъявляются к профессиональной подготовке пилотов, управляющих дистанционно пилотируемыми воздушными судами смешанного типа?

а) Опыт вождения автомобиля, навыки плавания.
б) Курсы по работе с кофемашиной, обязательные занятия йогой.
в) Специализированное обучение и сертификация в области беспилотной авиации.
г) Опыт игры в авиационные симуляторы.

12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Только носить шлем при полетах на большой высоте.
б) Соблюдение всех норм безопасности, включая зону полетов и требования к оборудованию.
в) Не ездить вблизи взлетно-посадочной полосы.
г) Только следование правилам дорожного движения.

13. Какие средства обеспечивают взлет и посадку дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Вертолетные лопасти, парашюты.
б) Встроенные ракеты для ускоренного взлета.
в) Классические взлетно-посадочные полосы, вертикальные взлеты.
г) Только гиперболические взлетно-посадочные устройства.

14. Какова роль станции внешнего пилота в управлении беспилотными воздушными судами?

а) Только приготовление кофе для пилота.
б) Удаленное управление воздушным судном, мониторинг полета.
в) Поддержка радиосвязи с другими станциями.
г) Только наблюдение за погодными условиями.

15. Какие технологии используются для обеспечения связи между дистанционно пилотируемыми воздушными судами и станцией внешнего пилота?

а) Только почтовые голуби.
б) Спутниковая связь, радиоканалы, беспроводные технологии.
в) Только морзянка.
г) Голосовая связь через мегафон.

16. Какие требования предъявляются к системам навигации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Только наличие GPS-модуля.
б) Высокая точность и надежность систем навигации.
в) Только использование компаса.
г) Нет требований к системам навигации.

17. Какие методы дистанционного пилотирования используются при управлении воздушными судами смешанного типа?

а) Только телепатия.
б) Ручное управление на каждом этапе полета.
в) Автоматическое и полуавтоматическое управление.
г) Только использование гомеопатии.

18. Какие дополнительные функции могут выполнять дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, помимо основных задач?

а) Раздача попкорна во время полета.
б) Доставка товаров, медицинская помощь, картографическое сканирование.
в) Только декоративная подсветка в ночное время.
г) Организация воздушных концертов.

19. Какие принципы управления безопасностью применяются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Только "Беги, лети, плыви".
б) Соблюдение всех рекомендаций YouTube-блогеров.
в) Применение принципов CRM (Crew Resource Management) и SMS (Safety Management System). г) Не применяются принципы безопасности.

20. Каким образом происходит сбор, обработка и хранение данных, полученных в ходе полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Только на бумажных носителях.
б) С использованием облачных технологий, хранение на флеш-картах.
в) Только на внешних жестких дисках.
г) Не происходит сбор, обработка и хранение данных.

Вариант №2

1. Какие нормативно-технические документы регулируют эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) FAA Part 107

б) ISO 9001
в) ASTM F2910
г) ГОСТ 53244-2017

2. Какие задачи решают дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, и какие основные эксплуатационно-технические характеристики у них есть?

а) Изучение атмосферы, минимальные габариты.
б) Перевозка пассажиров, максимальная дальность полета.
в) Развлекательные мероприятия, высокая скорость.
г) Патрулирование, высокая автономность.

3. Какие правила технической эксплуатации применяются к дистанционно пилотируемым воздушным судам смешанного типа, станциям внешнего пилота, и их функциональным элементам?

а) ANSI/AIAA G-079-2017
б) Рекомендации друзей-пилотов.
в) Нет правил.
г) Методические указания "Как обслуживать беспилотники".

4. Какие методы обработки данных используются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Обработка в тракте "Мозг-Компьютер".
б) Методы машинного обучения и искусственного интеллекта.
в) Табличный анализ.
г) Анализ звукового сигнала.

5. Какие документы определяют стандарты безопасности при эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) ISO 31000
б) SOPA (Standard Operating Procedures for Aircraft).
в) Стандарты безопасности отсутствуют.
г) Ни один документ не регулирует безопасность.

6. Какие основные характеристики станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа важны для обеспечения безопасности полетов?

а) Отсутствие вибраций, быстрый доступ к кофемашине.
б) Цвет корпуса станции, максимальная яркость дисплея.
в) Только стойкость к влаге.
г) Наличие экстренного выхода, надежная связь с воздушным судном.

7. Какие функциональные элементы входят в состав системы обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Лампочка для настроения, электронный календарь.
б) GPS-модуль, система обнаружения препятствий.
в) Электрическая схема кофеварки.
г) Только кнопка "Включить".

8. Какие требования предъявляются к системам обеспечения полетов для обеспечения бесперебойной работы дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Высокая устойчивость к электромагнитным полям.
б) Резервные и дублирующие системы для обеспечения надежности.
в) Только возможность работы от солнечных батарей.
г) Не предъявляются требования к бесперебойности.

9. Какие технические характеристики воздушных судов смешанного типа влияют на эффективность их использования?

а) Цветовая гамма, уровень шума.
б) Длина взлетно-посадочной полосы, максимальная скорость.
в) Только максимальная высота полета.
г) Наличие кофемашины, степень комфорта в салоне.

10. Какие методы контроля и обслуживания используются при технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Программные и аппаратные тесты, регулярная диагностика.
б) Нет методов контроля и обслуживания.
в) Только визуальный осмотр перед полетом.
г) Решение кроссвордов на тему авиации.

11. Какие требования предъявляются к профессиональной подготовке пилотов, управляющих дистанционно пилотируемыми воздушными судами смешанного типа?

а) Опыт вождения автомобиля, навыки плавания.
б) Специализированное обучение и сертификация в области беспилотной авиации.
в) Курсы по работе с кофемашиной, обязательные занятия йогой.
г) Опыт игры в авиационные симуляторы.

12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Соблюдение всех норм безопасности, включая зону полетов и требования к оборудованию.
б) Только следование правилам дорожного движения.
в) Только носить шлем при полетах на большой высоте.

г) Не ездить вблизи взлетно-посадочной полосы. 343

13. Какие средства обеспечивают взлет и посадку дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Встроенные ракеты для ускоренного взлета.
б) Классические взлетно-посадочные полосы, вертикальные взлеты.
в) Вертолетные лопасти, парашюты.
г) Только гиперболические взлетно-посадочные устройства.

14. Какова роль станции внешнего пилота в управлении беспилотными воздушными судами?

а) Поддержка радиосвязи с другими станциями.
б) Только приготовление кофе для пилота.
в) Наблюдение за погодными условиями.
г) Удаленное управление воздушным судном, мониторинг полета.

15. Какие технологии используются для обеспечения связи между дистанционно пилотируемыми воздушными судами и станцией внешнего пилота?

а) Спутниковая связь, радиоканалы, беспроводные технологии.
б) Только морзянка.
в) Голосовая связь через мегафон.
г) Только почтовые голуби.

16. Какие требования предъявляются к системам навигации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Высокая точность и надежность систем навигации.
б) Нет требований к системам навигации.
в) Только использование компаса.
г) Только наличие GPS-модуля.

17. Какие методы дистанционного пилотирования используются при управлении воздушными судами смешанного типа?

а) Ручное управление на каждом этапе полета.
б) Автоматическое и полуавтоматическое управление.
в) Только использование гомеопатии.
г) Только телепатия.

18. Какие дополнительные функции могут выполнять дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, помимо основных задач?

а) Доставка товаров, медицинская помощь, картографическое сканирование.
б) Только декоративная подсветка в ночное время.

в) Организация воздушных концертов.
г) Раздача попкорна во время полета.

19. Какие принципы управления безопасностью применяются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Применение принципов CRM (Crew Resource Management) и SMS (Safety Management System).
б) Соблюдение всех рекомендаций YouTube-блогеров.
в) Только "Беги, лети, плыви".
г) Не применяются принципы безопасности.

20. Каким образом происходит сбор, обработка и хранение данных, полученных в ходе полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) С использованием облачных технологий, хранение на флеш-картах.
б) Только на бумажных носителях.
в) На внешних жестких дисках.
г) Не происходит сбор, обработка и хранение данных.

Вариант №3

1. Какие нормативно-технические документы регулируют эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа?

а) ГОСТ 53244-2017
б) FAA Part 107
в) ISO 9001
г) ASTM F2910

2. Какие задачи решают дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, и какие основные эксплуатационно-технические характеристики у них есть?

а) Развлекательные мероприятия, высокая скорость.
б) Патрулирование, высокая автономность.
в) Изучение атмосферы, минимальные габариты.
г) Перевозка пассажиров, максимальная дальность полета.

3. Какие правила технической эксплуатации применяются к дистанционно пилотируемым воздушным судам смешанного типа, станциям внешнего пилота, и их функциональным элементам?

а) Нет правил.
б) Рекомендации друзей-пилотов.
в) ANSI/AIAA G-079-2017
г) Методические указания "Как обслуживать беспилотники".

4. Какие методы обработки данных используются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Табличный анализ.
б) Методы машинного обучения и искусственного интеллекта.
в) Обработка в тракте "Мозг-Компьютер".
г) Анализ звукового сигнала.

5. Какие документы определяют стандарты безопасности при эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа?

а) Ни один документ не регулирует безопасность.
б) SOPA (Standard Operating Procedures for Aircraft).
в) ISO 31000
г) Стандарты безопасности отсутствуют.

6. Какие основные характеристики станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа важны для обеспечения безопасности полетов?

а) Наличие экстренного выхода, надежная связь с воздушным судном.
б) Только стойкость к влаге.
в) Отсутствие вибраций, быстрый доступ к кофемашине.
г) Цвет корпуса станции, максимальная яркость дисплея.

7. Какие функциональные элементы входят в состав системы обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Только кнопка "Включить".
б) Электрическая схема кофеварки.
в) GPS-модуль, система обнаружения препятствий.
г) Лампочка для настроения, электронный календарь.

8. Какие требования предъявляются к системам обеспечения полетов для обеспечения бесперебойной работы дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Не предъявляются требования к бесперебойности.
б) Только возможность работы от солнечных батарей.
в) Высокая устойчивость к электромагнитным полям.
г) Резервные и дублирующие системы для обеспечения надежности.

9. Какие технические характеристики воздушных судов смешанного типа влияют на эффективность их использования?

а) Наличие кофемашины, степень комфорта в салоне.
б) Только максимальная высота полета.

в) Длина взлетно-посадочной полосы, максимальная скорость.
г) Цветовая гамма, уровень шума.

10. Какие методы контроля и обслуживания используются при технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Нет методов контроля и обслуживания.
б) Только визуальный осмотр перед полетом.
в) Программные и аппаратные тесты, регулярная диагностика.
г) Решение кроссвордов на тему авиации.

11. Какие требования предъявляются к профессиональной подготовке пилотов, управляющих дистанционно пилотируемыми воздушными судами смешанного типа?

а) Опыт вождения автомобиля, навыки плавания.
б) Опыт игры в авиационные симуляторы.
в) Специализированное обучение и сертификация в области беспилотной авиации.
г) Курсы по работе с кофемашиной, обязательные занятия йогой.

12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Не ездить вблизи взлетно-посадочной полосы.
б) Только следование правилам дорожного движения.
в) Соблюдение всех норм безопасности, включая зону полетов и требования к оборудованию.
г) Только носить шлем при полетах на большой высоте.

13. Какие средства обеспечивают взлет и посадку дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Только гиперболические взлетно-посадочные устройства.
б) Встроенные ракеты для ускоренного взлета.
в) Вертолетные лопасти, парашюты.
г) Классические взлетно-посадочные полосы, вертикальные взлеты.

14. Какова роль станции внешнего пилота в управлении беспилотными воздушными судами?

а) Удаленное управление воздушным судном, мониторинг полета.
б) Только приготовление кофе для пилота.
в) Наблюдение за погодными условиями.
г) Поддержка радиосвязи с другими станциями.

15. Какие технологии используются для обеспечения связи между дистанционно пилотируемыми воздушными судами и станцией внешнего пилота?

а) Только почтовые голуби.

б) Голосовая связь через мегафон.
в) Только морзянка.
г) Спутниковая связь, радиоканалы, беспроводные технологии.

16. Какие требования предъявляются к системам навигации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Только использование компаса.
б) Только наличие GPS-модуля.
в) Нет требований к системам навигации.
г) Высокая точность и надежность систем навигации.

17. Какие методы дистанционного пилотирования используются при управлении воздушными судами смешанного типа?

а) Только телепатия.
б) Автоматическое и полуавтоматическое управление.
в) Ручное управление на каждом этапе полета.
г) Только использование гомеопатии.

18. Какие дополнительные функции могут выполнять дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, помимо основных задач?

а) Организация воздушных концертов.
б) Раздача попкорна во время полета.
в) Только декоративная подсветка в ночное время.
г) Доставка товаров, медицинская помощь, картографическое сканирование.

19. Какие принципы управления безопасностью применяются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Не применяются принципы безопасности.
б) Только "Беги, лети, плыви".
в) Только применение принципов CRM (Crew Resource Management) и SMS (Safety Management System).
г) Соблюдение всех рекомендаций YouTube-блогеров.

20. Каким образом происходит сбор, обработка и хранение данных, полученных в ходе полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) На внешних жестких дисках.
б) На бумажных носителях.
в) С использованием облачных технологий, хранение на флеш-картах.
г) Не происходит сбор, обработка и хранение данных.

Вариант №4

1. **Какие нормативно-технические документы регулируют эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа?**

а) SOPA (Standard Operating Procedures for Aircraft).
б) ГОСТ 53244-2017
в) ANSI/AIAA G-079-2017
г) ASTM F2910

2. **Какие задачи решают дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, и какие основные эксплуатационно-технические характеристики у них есть?**

а) Перевозка пассажиров, максимальная дальность полета.
б) Патрулирование, высокая автономность.
в) Изучение атмосферы, минимальные габариты.
г) Развлекательные мероприятия, высокая скорость.

3. **Какие правила технической эксплуатации применяются к дистанционно пилотируемым воздушным судам смешанного типа, станциям внешнего пилота, и их функциональным элементам?**

а) Методические указания "Как обслуживать беспилотники".
б) Нет правил.
в) ANSI/AIAA G-079-2017
г) Рекомендации друзей-пилотов.

4. **Какие методы обработки данных используются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?**

а) Обработка в тракте "Мозг-Компьютер".
б) Табличный анализ.
в) Анализ звукового сигнала.
г) Методы машинного обучения и искусственного интеллекта.

5. **Какие документы определяют стандарты безопасности при эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа?**

а) Стандарты безопасности отсутствуют.
б) SOPA (Standard Operating Procedures for Aircraft).
в) ISO 31000
г) Ни один документ не регулирует безопасность.

6. **Какие основные характеристики станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа важны для обеспечения безопасности полетов?**

а) Отсутствие вибраций, быстрый доступ к кофемашине.
б) Только стойкость к влаге.
в) Цвет корпуса станции, максимальная яркость дисплея.
г) Наличие экстренного выхода, надежная связь с воздушным судном.

7. Какие функциональные элементы входят в состав системы обеспечения полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) GPS-модуль, система обнаружения препятствий.
б) Только кнопка "Включить".
в) Лампочка для настроения, электронный календарь.
г) Электрическая схема кофеварки.

8. Какие требования предъявляются к системам обеспечения полетов для обеспечения бесперебойной работы дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Резервные и дублирующие системы для обеспечения надежности.
б) Высокая устойчивость к электромагнитным полям.
в) Только возможность работы от солнечных батарей.
г) Не предъявляются требования к бесперебойности.

9. Какие технические характеристики воздушных судов смешанного типа влияют на эффективность их использования?

а) Цветовая гамма, уровень шума.
б) Длина взлетно-посадочной полосы, максимальная скорость.
в) Наличие кофемашины, степень комфорта в салоне.
г) Только максимальная высота полета.

10. Какие методы контроля и обслуживания используются при технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Программные и аппаратные тесты, регулярная диагностика.
б) Нет методов контроля и обслуживания.
в) Решение кроссвордов на тему авиации.
г) Только визуальный осмотр перед полетом.

11. Какие требования предъявляются к профессиональной подготовке пилотов, управляющих дистанционно пилотируемыми воздушными судами смешанного типа?

а) Специализированное обучение и сертификация в области беспилотной авиации.
б) Опыт игры в авиационные симуляторы.
в) Курсы по работе с кофемашиной, обязательные занятия йогой.
г) Опыт вождения автомобиля, навыки плавания.

12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Соблюдение всех норм безопасности, включая зону полетов и требования к оборудованию.
б) Только следование правилам дорожного движения.
в) Не ездить вблизи взлетно-посадочной полосы.
г) Только носить шлем при полетах на большой высоте.

13. Какие средства обеспечивают взлет и посадку дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Вертолетные лопасти, парашюты.
б) Только гиперболические взлетно-посадочные устройства.
в) Встроенные ракеты для ускоренного взлета.
г) Классические взлетно-посадочные полосы, вертикальные взлеты.

14. Какова роль станции внешнего пилота в управлении беспилотными воздушными судами?

а) Поддержка радиосвязи с другими станциями.
б) Наблюдение за погодными условиями.
в) Удаленное управление воздушным судном, мониторинг полета.
г) Только приготовление кофе для пилота.

15. Какие технологии используются для обеспечения связи между дистанционно пилотируемыми воздушными судами и станцией внешнего пилота?

а) Спутниковая связь, радиоканалы, беспроводные технологии.
б) Только морзянка.
в) Голосовая связь через мегафон.
г) Только почтовые голуби.

16. Какие требования предъявляются к системам навигации дистанционно пилотируемых воздушных судов?

а) Высокая точность и надежность систем навигации.
б) Только наличие GPS-модуля.
в) Нет требований к системам навигации.
г) Только использование компаса.

17. Какие методы дистанционного пилотирования используются при управлении воздушными судами смешанного типа?

а) Ручное управление на каждом этапе полета.
б) Автоматическое и полуавтоматическое управление.
в) Только использование гомеопатии.
г) Только телепатия.

18. Какие дополнительные функции могут выполнять дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа, помимо основных задач?

а) Доставка товаров, медицинская помощь, картографическое сканирование.
б) Только декоративная подсветка в ночное время.
в) Раздача попкорна во время полета.
г) Организация воздушных концертов.

19. Какие принципы управления безопасностью применяются при эксплуатации беспилотных воздушных судов?

а) Соблюдение всех рекомендаций YouTube-блогеров.
б) Только применение принципов CRM (Crew Resource Management) и SMS (Safety Management System).
в) Не применяются принципы безопасности.
г) Только "Беги, лети, плыви".

20. Каким образом происходит сбор, обработка и хранение данных, полученных в ходе полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа?

а) Не происходит сбор, обработка и хранение данных.
б) С использованием облачных технологий, хранение на флеш-картах.
в) На внешних жестких дисках.
г) На бумажных носителях.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	а	б	в	г
2	б	г	в	а
3	в	а	г	б
4	г	в	б	а
5	в	б	г	а
6	а	в	б	г
7	б	г	в	а
8	г	в	б	а
9	б	в	а	г
10	в	а	б	г
11	а	б	г	в
12	г	в	б	а

13	**б**	**а**	**г**	352 **в**
14	**в**	**г**	**а**	**б**
15	**а**	**б**	**в**	**г**
16	**г**	**в**	**а**	**б**
17	**б**	**г**	**в**	**а**
18	**в**	**г**	**б**	**а**
19	**г**	**б**	**в**	**а**
20	**а**	**г**	**б**	**в**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Какие инновационные методы обработки данных используются при анализе информации, полученной от беспилотных авиационных систем смешанного типа?
2. Какова роль машинного обучения в обработке данных от беспилотных воздушных судов смешанного типа, и какие преимущества оно предоставляет?
3. В чем заключается значимость искусственного интеллекта при обработке данных от беспилотных авиационных систем смешанного типа?
4. Какие алгоритмы обработки информации применяются для эффективного анализа данных, полученных от беспилотных воздушных судов смешанного типа?
5. Какие требования нормативно-технической базы существуют для хранения, передачи и обработки данных, собранных беспилотными авиационными системами смешанного типа?
6. Как обеспечивается защита конфиденциальности данных, собранных беспилотными воздушными судами смешанного типа, согласно требованиям информационной безопасности?
7. Какие аспекты информационной безопасности следует учитывать при работе с данными, собранными беспилотными авиационными системами смешанного типа?
8. В каких случаях дистанционно пилотируемые воздушные суда смешанного типа применяются в исследовательских и научно-технических целях?
9. Какие особенности сбора данных являются важными при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа для научных задач?
10. Какие методы анализа данных применяются при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа в исследовательских целях?
11. В чем заключается роль беспилотных авиационных систем смешанного типа в агрокультурной сфере?
12. Какие методы анализа данных применяются для повышения эффективности сельского хозяйства с использованием беспилотных воздушных судов смешанного типа?
13. Как беспилотные авиационные системы смешанного типа влияют на уровень производительности и эффективности сельскохозяйственных процессов?
14. Какие преимущества беспилотных авиационных систем смешанного типа могут предоставить сельскому хозяйству с точки зрения сбора и анализа данных?
15. Какие вызовы могут возникнуть при применении беспилотных воздушных судов смешанного типа в агрокультурной сфере, и как они могут быть преодолены?
16. Какие методы обработки данных можно применить для оптимизации использования беспилотных воздушных судов смешанного типа в сельском хозяйстве?

17. Как бороться с возможными проблемами, связанными с техническими аспектами использования беспилотных авиационных систем в сельском хозяйстве?
18. Какие требования к аппаратному обеспечению и программному обеспечению предъявляются при использовании беспилотных воздушных судов смешанного типа в агрокультурной сфере?
19. Какие меры предосторожности следует предпринять для минимизации рисков при использовании беспилотных воздушных судов смешанного типа в сельском хозяйстве?
20. Как можно оценить успешность и эффективность использования беспилотных авиационных систем смешанного типа в агрокультурной сфере на основе анализа данных?

Вопросы к экзамену

1. Какие шаги вы предпримете при обнаружении неисправностей на беспилотной воздушной системе смешанного типа во время регламентированной проверки?
2. Какие процедуры следует соблюдать при проведении ремонтных работ на беспилотных воздушных системах смешанного типа?
3. Какие документы и стандарты регулируют организацию и проведение регламентированных проверок и ремонтных работ на беспилотных воздушных судах смешанного типа?
4. Как разработать эффективную программу обучения персонала по техническому обслуживанию беспилотных воздушных систем смешанного типа?
5. Какие правила и процедуры обслуживания следует включить в программу обучения персонала для обеспечения безопасности и надежности беспилотных воздушных судов? 6. Какие методы оценки эффективности программы обучения можно использовать?
7. Какие технологии и автоматизированные средства могут быть внедрены для оптимизации процессов технического обслуживания беспилотных воздушных систем смешанного типа?
8. Каковы основные вызовы, с которыми сталкивается при внедрении технологий и автоматизации в процессы технического обслуживания беспилотных воздушных систем?
9. Какие перспективы развития технологий влияют на будущее технического обслуживания беспилотных воздушных судов смешанного типа?
10. Какую роль играет мониторинг состояния беспилотных воздушных судов в предотвращении аварийных ситуаций?
11. Какие данные могут быть использованы для прогнозирования возможных проблем в работе беспилотных воздушных систем смешанного типа?
12. Как обеспечивается безопасность полетов с использованием данных, полученных из мониторинга состояния беспилотных воздушных судов?
13. Какие методы анализа данных можно применить для выявления потенциальных проблем в техническом состоянии беспилотных воздушных систем?
14. Каковы основные преимущества использования технологий мониторинга для предотвращения аварийных ситуаций?
15. Какие дополнительные меры безопасности могут быть рекомендованы на основе данных мониторинга состояния беспилотных воздушных судов?
16. Какие аспекты технического обслуживания беспилотных воздушных систем смешанного типа требуют особого внимания при использовании новых технологий?
17. Какие изменения в программе обучения персонала могут потребоваться в связи с внедрением новых технологий в техническое обслуживание?
18. Как можно оптимизировать процессы регламентированных проверок и ремонтных работ с использованием современных технологий?

19. Как обеспечить соблюдение стандартов безопасности при разработке программ обучения персонала?
20. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции беспилотных воздушных систем смешанного типа в существующие программы обучения и технического обслуживания?
21. Какие измерительные приборы подлежат регулярной калибровке на беспилотных воздушных системах смешанного типа?
22. Какие методы калибровки применяются для гарантирования точности измерений приборов?
23. Почему регулярная калибровка измерительных приборов является важным аспектом обслуживания беспилотных воздушных систем?
24. Какова роль контрольно-проверочной аппаратуры в обеспечении качественной калибровки приборов?
25. Как формируется система управления запасами и комплектующими для технического обслуживания беспилотных воздушных систем смешанного типа?
26. Какие факторы следует учитывать при оптимизации системы управления запасами для беспилотных воздушных систем?
27. Как использование данных по техническому обслуживанию может повлиять на планирование замены и обновления элементов конструкции и оборудования?
28. Какие аспекты технического обслуживания следует учитывать при планировании замены элементов конструкции беспилотных воздушных систем?
29. Как диагностические методы способствуют определению состояния беспилотных воздушных судов смешанного типа?
30. Какие инструменты используются для диагностики состояния беспилотных воздушных систем?
31. В чем заключается роль технической диагностики в обеспечении надежности полетов беспилотных воздушных судов?
32. Какие преимущества обеспечивает применение диагностических методов при техническом обслуживании беспилотных воздушных систем?
33. Какие вызовы могут возникнуть при использовании данных о состоянии беспилотных воздушных систем для планирования обновлений оборудования?
34. Как эффективность системы управления запасами влияет на оперативность технического обслуживания беспилотных воздушных систем?
35. Какие параметры и данные следует учитывать при создании системы управления запасами для беспилотных воздушных систем?
36. Какие шаги предпринимаются для минимизации времени простоя беспилотных воздушных систем в процессе технического обслуживания?
37. Какие факторы могут повлиять на эффективность калибровки измерительных приборов в условиях использования беспилотных воздушных систем?
38. Какие принципы регулярной калибровки применимы к различным типам измерительных приборов на беспилотных воздушных судах?
39. Какие изменения в плане технического обслуживания могут быть предложены на основе данных о состоянии беспилотных воздушных систем?
40. Как техническая диагностика способствует повышению безопасности полетов беспилотных воздушных судов?

Приложение 7
К ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

МДК 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов

Квалификация выпускника:

оператор беспилотных летательных

аппаратов

на базе среднего общего образования

Москва, 2026 г.

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09 января 2023 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 5
2. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА 6
3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 7
3.1. Выбор темы и получение индивидуального задания 7
3.2. Составление плана подготовки курсового проекта 7
3.3. Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме 7
3.4. Разработка содержания курсового проекта 8
3.5. Разработка заключения и составление списка использованных источников 10
3.6. Общие правила оформления курсового проекта 11
4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 15
Приложение 1 18
Задание на курсовой проект 18
Приложение 2 19
Форма календарного плана выполнения курсового проекта 19
Приложение 3 20
Пример разработки содержания (плана) курсового проекта 20
Приложение 4 21
Пример оформления списка использованных источников 21
Приложение 5 Форма титульного листа курсового проекта 22
Приложение 6 23
Форма отзыва руководителя 23

1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной работы по:

- МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение безопасности полетов.

Целью курсовой курсового проекта по ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа:

- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочной, нормативной и правовой документацией и научно-методической литературой; выявление подготовленности обучающегося для самостоятельной работы в условиях современного производства, в науке и технике;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных задач;
- формирования общих и профессиональных компетенций, обучающихся; подготовка к государственной итоговой аттестации.

1. Формирование умений:

ПМ 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации.

Формирование профессиональных компетенций по специальности.

Код	**Наименование профессиональных компетенций**
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях
ПК 1.2	Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях
ПК 1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа

ПК 1.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
ПК 1.6	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

- Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;
- Анализировать различные программные продукты для обработки, снятой с полезной нагрузки информации;
- Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки;
- Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;
- Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей повреждений беспилотных воздушных судов
ПК 2.6	Выполнять законодательства Российской руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

2. Формирование общих компетенций по специальности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задачи курсового проектирования:

1. поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
2. разработка материалов в соответствии с заданием на курсовую работу (проект);
3. оформление курсовой работы (проекта) в соответствии с требованиями;
4. выполнение графической или реальной части курсовой работы (проекта);
5. подготовка и защита (презентация) курсовой работы (проекта).

1. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

По содержанию курсовой проект может носить конструкторский или технологический характер. По структуре курсовой проект состоит из пояснительной записки и практической части.

Пояснительная записка курсового проекта конструкторского характера включает в себя: введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель; расчетную часть, содержащую расчеты по профилю специальности; описательную часть, в которой приводится описание конструкции и принцип работы спроектированного изделия, выбор материалов, технологические особенности его изготовления; организационно-экономическую часть; заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы; список используемой литературы; приложения.

Пояснительная записка курсового проекта технологического характера включает в себя: введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель; описание узла или детали, на которую разрабатывается технологический процесс; описание спроектированной оснастки, приспособлений и т.п.; организационно-экономическую часть; заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов проекта; список используемой литературы; приложения.

Практическая часть курсового проекта как конструкторского, так и технологического характера может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами, картинами и другими изделиями или продуктами творческой деятельности в соответствии с выбранной темой.

Объем пояснительной записки курсового проекта должен быть не менее пяти страниц печатного текста, объем графической части – 1,5-2 листа.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1 Выбор темы и получение индивидуального задания

Формулировка названия темы определяется индивидуально! Закрепление тем проводит преподаватель. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент.

Перечень тем курсовых проектов с конкретными фамилиями студентов хранится у

преподавателя. Самостоятельно изменить тему студент не может.

После выбора темы курсового проекта преподаватель выдает студенту индивидуальное задание установленной формы (Приложение 1).

Обращаем внимание, что индивидуальное задание студенты должны получить не позднее, чем за 1 месяц до выполнения курсового проекта.

2.1. Составление плана подготовки курсового проекта

В самом начале очень важно с руководителем составить календарный план выполнения курсового проекта (Приложение 2). При составлении плана нужно вместе с руководителем уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, структуру работы, сроки её выполнения, определить необходимую литературу. ОБЯЗАТЕЛЬНО составить рабочую версию содержания курсового проекта по разделам и подразделам.

ВНИМАНИЕ! Во избежание проблем, при подготовке курсового проекта необходимо всегда перед глазами иметь:

Календарный план выполнения курсового проекта.

График индивидуальных консультаций руководителя.

Своевременное выполнение каждого этапа курсового проекта – залог успешной защиты и гарантия допуска к квалификационному экзамену по ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

2.2. Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме

Прежде чем приступить к разработке содержания курсового проекта, очень важно изучить различные источники (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, цитат, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

От качества работы на данном этапе зависит качество проекта по факту его завершения.

Внимание! При изучении различных источников очень важно все их фиксировать сразу. В дальнейшем данные источники войдут в список используемой литературы.

Практический совет:

можно создать в своем компьютере файл «Литература по КП» и постепенно туда вписывать исходные данные любого источника, который изучали по теме курсового проекта. Чтобы не делать работу несколько раз, нужно внимательно изучить требования к составлению списка источников и литературы.

Результат этого этапа курсового проекта – это сформированное понимание предмета исследования, логически выстроенная система знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы.

Итогом данной работы может стать необходимость отойти от первоначального плана, что, естественно, может не только изменить и уточнить структуру, но качественно обогатить содержание курсовой работы.

2.3. Разработка содержания курсового проекта

Курсовой проект имеет ряд структурных элементов: введение, теоретическую часть (определение, основные термины, техника работы) практическую часть (проект, презентацию), заключение. (Пример разработки плана курсового проекта см. в Приложении 3.)

Разработка введения

Во-первых, во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсового проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы.

Во-вторых, во введении, а также в той части работы, где рассматривается теоретический

аспект данной тематики, автор должен дать, хотя бы кратко, обзор литературы, изданной по этому направлению.

Введение должно подготовить читателя к восприятию основного текста работы. Оно состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать. В первом предложении называется тема курсового проекта.

Актуальность исследования (почему это следует разработать?) рассматривается с позиций социальной и практической значимости. В данном пункте необходимо раскрыть суть создаваемого перечня работ и др. в зависимости от ВПД). Здесь же можно перечислить источники информации, используемые для исследования.

Цель исследования (какой результат будет получен?) должна заключаться в поиске методов для практической реализации проекта. Цель всегда направлена на объект.

Проблема (что следует создавать?) показывает выбор нужного метода для разработки проекта. Определяется 1-2 терминами.

Объект исследования (что будет исследоваться?) предполагает работу с понятиями. Объектом может быть процесс, структура, деятельность.

Предмет исследования (как и через что будет идти поиск?) Здесь необходимо дать определение планируемому проекту. Предмет исследования направлен на практическую деятельность и отражается через результаты этих действий.

Гипотеза исследования (что не очевидно в исследовании?). Возможная структура гипотезы:

утверждение значимости проблемы. догадка

(свое мнение) «Вместе с тем…».

предположение «Можно...».

доказательство «Если...».

Задачи (как идти к результату?) – пути достижения цели. Определяются исходя из целей работы. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Как правило, формулируются 3−4 задачи.

Методы, применяемые в процессе создания исследования (как создавали работу?): дается краткое перечисление через запятую без обоснования.

Теоретическая и практическая значимость исследования (что нового, ценного дал проект?) не носит обязательного характера. Наличие сформулированных направлений реализации полученных выводов и предложений придает работе большую практическую значимость.

При написании можно использовать следующие фразы: результаты исследования позволят осуществить...; будут способствовать разработке...; позволят совершенствовать… Наличие сформулированных направлений реализации полученных выводов и предложений придает работе большую практическую значимость. Не носит обязательного характера.

Структура работы (завершающая часть введения) (что в итоге в работе представлено).

В ней перечисляются структурные части работы, например: «Структура курсового проекта логична и включает в себя введение, теоретическую, практическую части, заключение, список литературы, приложения».

Здесь допустимо дать развернутую структуру курсового проекта и кратко изложить содержание глав. (Чаще содержание глав излагается в заключении.)

Таким образом, введение должно подготовить к восприятию основного текста работы.

Разработка основной части курсового проекта

Первая глава текстовой части, в основном, реферативного характера. Опирается на такие источники, как научная и научно-популярная литература, периодические издания, каталоги, информация из Интернета. В теоретической части рекомендуется излагать наиболее общие положения, касающиеся данной темы. Теоретическая часть предполагает анализ объекта исследования, его детальное рассмотрение и должна содержать ключевые понятия, историю вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо *обязательно* давать ссылки на них с указанием номеров страниц этих информационных источников. Ссылки нужно делать затекстовые, например, в тексте приводится цитата: «Пиксел – наименьший элемент поверхности визуализации, например, экрана монитора, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры изображения». [1, 47]. В скобках указывается сначала номер книги в списке использованной литературы, затем номер страницы книги, откуда была взята цитата.

Вторая глава включает в себя описание условий и процесса проектирования по теме курсового проекта. Подбор иллюстраций к первой главе студент производит самостоятельно, исходя из темы курсового проекта. В приложение текстовой части включаются иллюстрации, ксерокопии, рисунки и эскизы, иллюстрирующие тексты первой и второй глав. Оформляется теоретическая часть в папку, в печатном виде.

Практическая часть оговаривается индивидуально и обусловлена выбранной темой. Обязательным условием проектирования является сбор и анализ практической информации по теме курсового проекта, обработка информации средствами компьютерных программ.

В основной части работы должны присутствовать иллюстрации, рисунки, схемы с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе.

2.4. Разработка заключения и составление списка использованных источников

По окончании работы подводятся итоги по теме. Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Его основное назначение – резюмировать содержание работы, подвести итоги. В заключении излагаются полученные выводы и их соотношение с целью исследования, конкретными задачами, гипотезой, сформулированными во введении.

Проведенная работа должна наглядно предоставить материалы теоретической части. В случае опровержения гипотезы даются рекомендации по возможному совершенствованию деятельности в свете исследуемой проблемы.

В список использованных источников включаются источники, изученные в процессе подготовки работы, в том числе те, на которые есть ссылки в тексте курсового проекта.

Внимание! Список использованных источников оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами (Приложение 4).

Список источников должен содержать 20 – 25 источников (не менее 10 книг и 10-15 материалов периодической печати), с которыми работал автор курсового проекта.

Список использованных источников включает в себя:

− научную литературу и материалы периодической печати;

− практические материалы.

При ссылке на литературу в тексте курсового проекта следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе «Список использованных источников» порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация.

2.5. Общие правила оформления курсового проекта

Обучающийся разрабатывает и оформляет курсовой проект в соответствии с Методическими указаниями.

Титульный лист является первым листом проекта (приложение 5). Номер на титульном листе не ставится. После титульного листа располагаются задание и календарный план выполнения курсового проекта.

Курсовой проект должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны использоваться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсового проекта не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

–на основе выполненного анализа можно утверждать …;

–проведенные исследования подтвердили …;

–представляется целесообразным отметить …;

–установлено, что …;

–делается вывод о …;

–следует подчеркнуть, выделить …;

–можно сделать вывод о том, что …;

–необходимо рассмотреть, изучить, дополнить …;

–в проекте рассматриваются, анализируются...

При написании проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения для указания:

1. на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

– *прежде всего, сначала, в первую очередь;*

– *во-первых, во-вторых и т. д.;*

– *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*

– *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*

– *в последние годы, десятилетия;*

2. для сопоставления и противопоставления:

– *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*

– *как…, так и…;*

– *с одной стороны…, с другой стороны, не только…, но и;*

– *по сравнению, в отличие, в противоположность;*

3. для указания на следствие, причинность:

– *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*

– *отсюда следует, понятно, ясно;*

– *это позволяет сделать вывод, заключение;*

– *свидетельствует, говорит, дает возможность;*

– *в результате;*

4. для дополнения и уточнения:
- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с, в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*

5. для иллюстрации сказанного:
- *например, так;*
- *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
- *подтверждением вышесказанного является;*

6. для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
- *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
- *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
- *по мнению Х, как отмечает Х, согласно теории Х;*

7. для введения новой информации:
- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
- *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
- *остановимся более детально на…;*
- *следующим вопросом является…;*
- *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является…;*

8. для выражения логических связей между частями высказывания:
- *как показал анализ, как было сказано выше;*
- *на основании полученных данных;*
- *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
- *резюмируя сказанное;*
- *дальнейшие перспективы исследования связаны с….*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на;*
- *наряду с…, в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

Текстовый материал должен сопровождаться иллюстрациями. В работе иллюстрации дополняют изложение научного материала. Все иллюстрации должны быть ясно и четко выполнены. Рисунки и фотографии должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста,

без указания см. (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают сокращенным словом смотри, например, см. рисунок 3.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте.

Правила оформления курсового проекта

№ п/п	Наименование требования	Параметры требования
1.	Название темы	Соответствует приказу
2.	Шрифт	Times New Roman
3.	Размер шрифта основного текста *ГОСТР 2.105-2019 п. 5.1*	14 пт
4.	Размер шрифта для таблиц, приложений и примечаний *ГОСТР 2.105-2019 п. 5.1*	12 пт
5.	Межстрочный интервал для основного текста *ГОСТР 2.105-2019 п. 5.1.2*	1,5
6.	Межстрочный интервал для таблиц	1
7.	Абзацный отступ *ГОСТР 2.105-2019 п. 5.1.4*	1,25
8.	Выравнивание текста	По ширине
9.	Поля (см) *ГОСТ 7.32 п. 6.1.2, изм. №1 от 2005г.*	Левое – 3; правое – 1, 5; верхнее – 2; нижнее – 2,5.
10.	Оформление текста в рамке *ГОСТ 2.105-95 ЕСКД п. 3.6,*	Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.
11.	Нумерация страниц *ГОСТ 7.32 п. 6.3*	Автоматическая, сквозная, в нижнем колонтитуле, по центру, арабскими цифрами, размер шрифта – 12 пт.,
12.	Заголовки разделов и подразделов *ГОСТ 7.32 п. 6.2*	**ВВЕДЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ** – выравнивание по центру, начертание полужирное, буквы заглавные, точка в конце не ставится.
		Остальные: арабские цифры без точек на конце, абзацный отступ – 1,25, выравнивание по левому краю, начертание жирное, точка в конце не ставится; заголовки глав – заглавными буквами, точка после номера главы не ставится.
13.	Оформление содержания	Автоматическое. Слова «ГЛАВА», «РАЗДЕЛ» - не пишутся
14.	Последовательность структурных частей работы	Титульный лист, Задание на ВКР, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Список использованных источников, Приложения.
15.	Оформление структурных частей работы *ГОСТ 2.105 п.4.1.9, 4.1.10*	Каждая структурная часть начинается с новой страницы. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, между заголовком раздела и основным текстом – 3 интервала. Точка в конце последней цифры не ставится.
16.	Оформление списков	Используются автоматические маркированные, нумерованные и многоуровневые списки
17.	Оформление формул и уравнений *ГОСТ 7.32 п. 6.8*	Располагаются в середине строки, сквозная нумерация в круглых скобках по правому краю. Выше и ниже каждой формулы и уравнения – 1 свободная строка.

18.	Оформление таблиц	Сквозная нумерация арабскими цифрами со словом *Таблица*, выравнивание по правому краю; название – на следующей строке, выравнивание по центру; выравнивание таблицы – по центру. При переносе таблицы шапка повторяется. Наличие ссылки в тексте.
19.	Оформление рисунков *ГОСТ 7.32 п. 6.5*	Выравнивание по центру. Надпись под рисунком: Рисунок 1 – Название рисунка, выравнивание – по центру, точка в конце не ставится. Размер шрифта – 12 пт. Наличие ссылки в тексте.
20.	Ссылки на использованные источники *ГОСТ 7.32 п. 6.9.4*	[1] – ссылка на нормативный документ или Интернет-ресурс; [13, с.145] – ссылка на источник литературы. Расположение – в конце абзаца. Точка ставится после закрывающейся скобки.
21.	Список использованных источников *ГОСТ 7.1*	Нормативные материалы, научные и учебно-методические издания, ресурсы сети Интернет. Сквозная нумерация.
22.	Приложения *ГОСТ 7.32 п. 6.14*	Каждое приложение – с новой страницы. Наименование: «**ПРИЛОЖЕНИЕ А»**, сквозная нумерация заглавными буквами русского алфавита (кроме Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), выравнивание – по центру.

ВНИМАНИЕ! Выполненный курсовой проект сдается руководителю на проверку.

Перед сдачей работы нужно проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению. Несоблюдение требований может

повлиять на оценку или курсовой проект может быть возвращен для доработки, а также повторного выполнения.

Руководитель проекта может предусмотреть досрочную ее защиту.

3. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Студент допущен к защите курсового проекта, если:

- индивидуальный план работы над курсовым проектом выполнен на 100%;
- текстовая часть курсового проекта оформлена согласно требованиям, титульный лист и отзыв (приложение 6) подписан научным руководителем;
- оформлена презентация;
- подготовлен доклад.

Защита курсового проекта

Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Руководитель курсового проекта по дисциплине организует защиту курсового проекта. Защита курсового проекта является обязательной и проводится за счет объема времени, предусмотренного на изучение дисциплины, публично на открытом заседании аттестационной комиссии.

На защиту курсового проекта отводится до 20 минут. Процедура защиты включает:

- доклад студента вместе с презентацией;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Также в состав комиссии могут входить: методист, председатель методической комиссии, заместитель директора по НМР, преподаватели специальных дисциплин. На защиту курсового проекта могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

При подготовке к защите студенту необходимо:

- внимательно прочитать содержание отзыва руководителя работы;
- внести необходимые поправки, сделать необходимые дополнения и/или изменения;
- обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсового проекта;
- обстоятельно ответить на вопросы членов комиссии.

ПОМНИТЕ, что окончательная оценка за курсовой проект выставляется комиссией после защиты.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности выступления и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по тем дисциплинам, по которым предусматривается курсовой проект, выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

К защите курсового проекта предъявляются следующие требования:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа технической литературы.
- умелая систематизация графического материала в виде схем и иллюстраций с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития процессов.
- критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования.
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
- логически последовательное и самостоятельное изложение материала.
- оформление материала в соответствии с установленными требованиями.
- обязательное наличие отзыва руководителя(ей) на курсовой проект.

Для выступления на защите необходимо заранее подготовить и согласовать с руководителем тезисы доклада и иллюстративный материал.

При составлении тезисов необходимо учитывать ориентировочное время доклада на защите, которое составляет *8-10 минут*.

Доклад целесообразно строить не путем изложения содержания работы по главам, а *по задачам*, то есть, раскрывая логику получения значимых результатов. В докладе обязательно должно присутствовать обращение к иллюстративному материалу, который будет использоваться в ходе защиты работы. Объем доклада должен составлять 7-8 страниц текста в формате Word, размер шрифта 14, полуторный интервал. Рекомендуемая структура доклада приведена в таблице.

№	Структура доклада	Объем	Время
1.	Представление темы работы	До 1,5 страниц	До 2 минут
2.	Актуальность темы		
3.	Цель работы		
4.	Постановка задачи, результаты ее решения и сделанные выводы (по каждой из задач, которые были поставлены для достижения цели курсового проекта)	До 6 страниц	До 7 минут
5.	Перспективы и направления дальнейшего исследования данной темы	До 0,5 страницы	До 1 минуты

В качестве иллюстраций используется мультимедийная презентация, подготовленная в программе PowerPoint, Adobe Premiere, Adobe After Effects, Adobe Flash. Также иллюстрации

можно представлять на 4–5 страницах формата А4, отражающих основные результаты, достигнутые в работе и согласованные с содержанием доклада. Иллюстрации должны иметь название и нумерацию.

В случае неявки на защиту по уважительной причине студенту будет предоставлено право на защиту в другое время.

В случае неявки на защиту по неуважительной причине студент получает неудовлетворительную оценку.

Приложение 1

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

Задание на курсовой проект

УТВЕРЖДАЮ
Председатель предметно (цикловой) комиссии
_____
"_____"_____20____г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу (проект) обучающемуся
_____

Тема курсовой работы (проекта): _____
_____

Цель курсовой работы (проекта): _____
_____

Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию)
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Основная литература

Срок представления работы до "____"_____20__г.
Дата выдачи задания "____"_____20__г.
Руководитель_____

Приложение 2

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения курсового проекта

Обучающегося _____курса _____группы
Ф.И.О._____
По теме _____
_____

№ Этапа работы	Содержание этапов работы	Плановый срок выполнения этапа	Планируемый объем выполнения этапа %	Отметка о выполнении
1	Подготовительный этап. Выбор и обоснование темы, поиск необходимой литературы для написания курсового проекта. Составление плана работы.			
2	Написание введение, обоснование актуальности проекта.			
3	Работа над теоретической частью проекта. Обработка результатов исследования			
4	Работа над практической частью.			
5	Подготовка графической части.			
6	Написание заключения.			
7	Оформление курсового проекта. Представление работы руководителю, написание письменного отзыва.			
8	Подготовка доклада и презентации.			
9	Защита курсового проекта			

Обучающийся *подпись* И.О. Фамилия
00.00.202___г.
Руководитель *подпись* И.О. Фамилия
00.00.202___г.

Пример разработки содержания (плана) курсового проекта на тему:

« Организация системы управления беспилотным летательным аппаратом»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....**3**

I. Исследование беспилотного летательного аппарата (БПЛА) как объекта управления.....**6**

1.1. Состав бортового оборудования БПЛА..... 6

1.2. Классификация аэродинамических схем БПЛА 10

II. Разработка имитационной модели системы авиасимулятора **12**

2.1. Выбор среды моделирования 12

2.2. Динамика движения 17

2.3. Создание графической модели..... 22

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **25**

Список использованных источников **27**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Расшифровка символов

Приложение 4

Пример оформления списка использованных источников Список использованных источников

1. Беспилотные летательные аппараты. - М.: Машиностроение, 2025. - 440 с.
2. Беспилотный летательный аппарат "MQ-9 Reaper Predator". - Москва: ИЛ, 2026. - 849 с.
3. Василин, Н. Я. Беспилотные летательные аппараты / Н.Я. Василин. - М.: Попурри, 2025. - 272 с.
4. Василин, Николай Яковлевич Беспилотные летательные аппараты. Боевые. Разведывательные / Василин Николай Яковлевич. - М.: Попурри, 2024. - 117 с.
5. Калугин, В. Т. Аэрогазодинамика органов управления полетом летательных аппаратов / В.Т. Калугин. - Москва: Высшая школа, 2025. - 688 с.
6. Кузнецов, Александр Павлович Конструкции мобильных антенн и антенн летательных аппаратов. Проектирование и расчет. Учебник. Часть II. Гриф УМО вузов России / Кузнецов Александр Павлович. - М.: Машиностроение, 2026. - 485 с.
7. Макаров, Ю. В. Летательные аппараты МАИ / Ю.В. Макаров. - М.: МАИ, 2019. - 256 с.
8. Митюшин, Дмитрий Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции / Дмитрий Митюшин. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2025. - 156 с.
9. Сильвестров, М.М. Автоматизация управления летательными аппаратами с учетом человеческого фактора / М.М. Сильвестров, Л.М. Козиоров, В.А. Пономаренко. - М.: Машиностроение, 2025. - 184 с.

Приложение 5

Форма титульного листа курсового проекта



Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

Специальность: _____ Оценка _____
(шифр)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Руководитель учебной части:

_____ _____
подпись Ф.И.О.
«____» _____20___г.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По УД/ПМ _____

Тема: _____
_____
_____

Руководитель:

_____
должность

_____
подпись Ф.И.О.

_____
дата

Обучающийся группы: _____

_____
подпись Ф.И.О.

_____
дата

. Москва, 202____

Профессиональное образовательное учреждение
КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

105318, г. Москва, ул Ибрагимова, д.31, корпус.1 Тел.(499)166-02-27

ОТЗЫВ
руководителя о курсовой работе (проекте)
(нужное подчеркнуть)

Студента (ки)_____
ФИО

Отделение _____Группа _____
Специальность _____
Код и наименование специальности

Руководитель _____
(должность, ФИО руководителя)

Тема курсовой работы (проекта)_____
_____

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КР/КП, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ(ОГО) К ЗАЩИТЕ:

№ п/п	Критерий оценки	MAX кол-во баллов	Баллы
	Оценка со стороны руководителя КР/КП		
Оценка методологических характеристик			***max 5***
1.1	Цель и задачи КР/КП частично соответствуют выбранной теме	1	
	Цель и задачи КР/КП направлены на раскрытие темы, ожидаемые результаты соответствуют целям и задачам	3	
1.2.	Выводы и заключения, содержащиеся в КР/КП, не соответствуют цели и задачам КР/КП	0	
	Выводы и заключения, содержащиеся в КР/КП, соответствуют цели и задачам КР/КП	2	
Оценка содержания КР/КП			***max 8/10***
1.3.	Собственное практическое исследование соответствует заданию на КР/КП	1	
	Полученные результаты соответствуют поставленной цели	2	
	Результаты КР/КП, представленные в выводах, соотносятся с целью и задачами	3	
	Содержание КП имеет практическое значение	5	
1.4.	Проведен анализ источников и литературы (в работе указаны ссылки на 3 и менее источников)	0	
	Проведен анализ источников и литературы (в работе указаны ссылки на 3 - 9 источников)	2	
	Проведён сравнительный анализ источников и литературы (в работе указаны ссылки на 10 и более источников)	3	

1.5.	Имеются существенные замечания по содержанию КР/КП	0	
	Замечания носят рекомендательный характер и являются несущественными	1	

№ п/п	Критерий оценки	MAX кол-во баллов	Баллы
	Замечания отсутствуют.	2	
Оформление КР/КП			***max 4***
1.6.	Оформление КР/КП выполнено со значительными нарушениями установленных требований	0	
	Оформление КР/КП выполнено с незначительными нарушениями установленных требований	2	
	Оформление КР/КП полностью соответствуют установленным требованиям	4	
Выполнение регламента подготовки КР/КП			***max 3/6***
1.6.	Нарушение графика подготовки КР/КП	0	
	Своевременность устранения замечаний в ходе подготовки КР/КП	2	
	Своевременность выполнения графика подготовки КР/КП	3	
1.7	Содержание КП (глава 2 и приложения) не соответствуют месту прохождения производственной практики	0	
	Содержание КП (глава 2 и приложения) соответствуют месту прохождения производственной практики	3	
Общее количество баллов			***max 20/25***

Критерии оценки КР	Критерии оценки КП	Набранные баллы	Оценка за выполнение КП	Подпись руководителя КП
17 - 20 – «5»	22 - 25 – «5»			
14 - 16 – «4»	18 - 21 – «4»			
11 - 13 – «3»	13 - 17 – «3»			
0 - 10 – «2»	0 - 12 – «2»			

Положительные стороны _____

_____

_____

_____

Замечания по работе _____

_____

_____

Выводы _____

_____

_____

_____

Рекомендуемая оценка за выполнение КР/КП _____

_____

Руководитель _____ _____

Подпись *Расшифровка подписи*

_____ _____20_____г.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ
курсовых проектов по МДК 01.01
«Дистанционное пилотирование и лётно-техничёские характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа»

1) Организация использования БВС для мониторинга объемов добычи полезных ископаемых (объект и наименование предприятия).

2) Организация использования БВС для лесопожарного мониторинга (объект и наименование предприятия).

3) Организация использования БВС для мониторинга животных (объект и наименование предприятия).

4) Организация использования БВС для нужд кинодокументалистов

5) Организация использования БВС для обнаружения опасных зон в электроэнергетике (объект и наименование предприятия). 6) Организация использования БВС для составления уточнённых карт и моделей рельефа местности (объект и наименование предприятия).

7) Организация использования БВС для планирования участков строительства и земельных работ (объект и наименование предприятия).

8) Организация использования БВС для доставки грузов в автономном режиме (объект и наименование предприятия)

9) Организация использования БВС для поиска утечек нефтепровода (объект и наименование предприятия).

10) Организация использования БВС для транспортировки медикаментов (объект и наименование предприятия).

11) Организация использования БВС для оценки технического состояния нефтепроводов (объект и наименование предприятия).

12) Организация использования БВС для организации перевозок продуктов питания (объект и наименование предприятия).

13) Организация использования БВС для таксации леса (объект и наименование предприятия).

14) Организация использования БВС для распыления ядохимикатов (объект и наименование предприятия).

15) Организация использования БВС для контроля здоровья растений, выявления насекомых-вредителей и паразитов (объект и наименование предприятия).

16) Организация использования БВС для дефектации проводки и изоляторов (объект и наименование предприятия).

17) Организация использования БВС для мониторинга численности животных (объект и наименование предприятия).

18) Организация использования БВС для экологического мониторинга районов прохождения нефтемагистрали (объект и наименование предприятия).

19) Организация использования БВС для поиска браконьеров (объект и наименование предприятия).

20) Организация использования БВС для уточнения кадастровых границ территорий (объект и наименование предприятия).

21) Организация использования БВС для изготовления видеопродукции (объект и наименование предприятия)

46) Организация использования БВС для наблюдения за деятельностью аварийных служб с целью

22) Организация использования БВС для наблюдения за редкими животными (объект и наименование предприятия)

23) Организация использования БВС для оценки рельефа дна водоёма, состояния и температуры воды (объект и наименование предприятия).

24) Организация использования БВС для обнаружения незаконных свалок (объект и наименование предприятия).

25) Организация использования БВС для поиска утечек газа (объект и наименование предприятия)

26) Организация использования БВС для обнаружения мест несанкционированного доступа к нефтемагистрали с целью хищения (объект и наименование предприятия).

27) Организация использования БВС для выявления нарушений земельного кадастра (объект и наименование предприятия).

28) Организация использования БВС для контроля за соблюдением порядка на массовых мероприятиях (объект и наименование предприятия).

29) Организация использования БВС для контроля сельскохозяйственных работ (объект и наименование предприятия).

30) Организация использования БВС для дистанционной оценки радиационной обстановки (объект и наименование предприятия).

31) Организация использования БВС для охраны закрытых объектов (объект и наименование предприятия).

32) Организация использования БВС для аварийно-восстановительных работ (объект и наименование предприятия).

33) Организация использования БВС для воздушного лазерного сканирования (объект и наименование предприятия).

34) Организация использования БВС для обследования зданий и сооружений (объект и наименование предприятия).

35) Организация использования БВС для сопровождения маркшейдерских работ (объект и наименование предприятия).

36) Организация использования БВС для межевания земель (объект и наименование предприятия).

37) Организация использования БВС для составления карт полей с указанием неблагополучных районов (объект и наименование предприятия).

38) Организация использования БВС для выполнения работ в ночное время (объект и наименование предприятия).

39) Организация использования БВС для подводной съёмки в высоком разрешении (объект и наименование предприятия)

40) Организация использования БВС для дистанционного заброса приманки и наживки (объект и наименование предприятия). 41) Организация использования БВС для оперативного поиска очагов возгорания (объект и наименование предприятия).

42) Организация использования БВС для сопровождения использования БВС для картографирования лесных угодий и контроля границ участков (объект и наименование предприятия).

43) Организация поисков спасательных операций (объект и наименование предприятия).

44) Организация использования БВС для поиска возгораний на ранних стадиях (объект и наименование предприятия).

45) Организация использования БВС для координации действий сотрудников МЧС и эвакуации пострадавших (объект и наименование предприятия)

46) Организация использования БВС для наблюдения за деятельностью аварийных служб с целью

координации совместных действий (объект и наименование предприятия).

47) Организация использования БВС для мониторинга ЛЭП (объект и наименование предприятия).

48) Организация использования БВС для осмотра проводов и опор с целью обнаружения коррозии, повреждений и недостающих деталей (объект и наименование предприятия).

49) Организация использования БВС для поиска и спасения людей, находящихся в зонах стихийных бедствий (объект и наименование предприятия).

50) Организация использования БВС для поиска несанкционированной деятельности в охранной зоне ЛЭП (объект и наименование предприятия).

51) Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов

52) Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов

53) Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными судами.

Приложение 8

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ
курсовых проектов по МДК 02.01
«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, обеспечение беспилотности полетов»

• 1. Разработка методики предполетной подготовки БВС вертолётного типа с учётом климатических условий региона эксплуатации.
• 2. Планирование полётного задания для БВС вертолётного типа при мониторинге линейных объектов (ЛЭП, трубопроводы).
• 3. Оптимизация маршрута полёта БВС вертолётного типа в условиях сложного рельефа местности.
• 4. Учёт метеорологических факторов при планировании полётов БВС вертолётного типа.
• 5. Сравнительный анализ режимов дистанционного пилотирования БВС вертолётного типа: ручной, полуавтоматический, автоматический.
• 6. Особенности пилотирования БВС вертолётного типа в зоне турбулентности и при сильном ветре.
• 7. Алгоритмы действий внешнего пилота при потере радиосвязи с БВС вертолётного типа.
• 8. Методика отработки стандартных манёвров (взлёт, висение, развороты, посадка) на тренажёре БВС вертолётного типа.
• 9.Влияние человеческого фактора на безопасность дистанционного пилотирования БВС вертолётного типа.
10.Анализ типовых отказов и неисправностей БВС вертолётного типа и алгоритмы действий пилота
• 11 Разработка плана действий при нештатных ситуациях (отказ двигателя, потеря навигации, разряд АКБ).
• 12 Оценка рисков при полётах БВС вертолётного типа в воздушном пространстве класса G и C.
• 13 Обеспечение безопасности полётов БВС вертолётного типа при работе вблизи населённых пунктов.
• 14. Назначение, устройство и порядок проверки бортовой системы телеметрии БВС вертолётного типа.