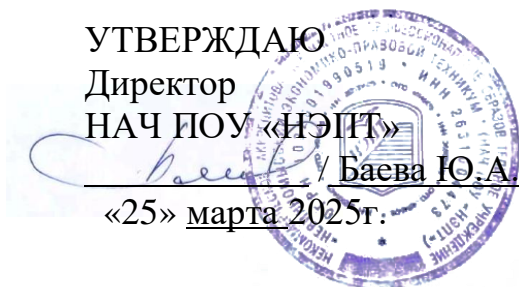


**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО
ИП. Стригунов Д.В.
Посадочная площадка «Казачья»
_____/ Стригунов Д.В. /
«25» марта 2025г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
НАЧ ПОУ «НЭПТ»
_____/ Баева Ю.А. /
«25» марта 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа»**

**Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных
систем**

Невинномысск, 2025г.


ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры
технических дисциплин

Протокол № 8

от 25 марта 2025 г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической
работе

 И.П. Мистюкова

подпись

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного профессионального стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем базовой подготовки укрупненной группы специальностей 25.00.00 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

Организация – разработчик: некоммерческое аккредитованное частное профессиональное образовательное учреждение «Невинномысский экономико-правовой техникум».

Рекомендована педагогическим советом, протокол № 8 от 25.03.2025 г. Некоммерческого аккредитованного частного профессионального образовательного учреждения «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчик: преподаватель НАЧ ПОУ НЭПТ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;
	Подбора и подготовки взлётно-посадочной площадки;
	Сбора и разбора системы запуска (катапульты);
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	Подготовки полетной документации;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
	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.
	Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Информирования соответствующих органов ЕСОРВД 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 ОВДи отражения в полетной документации условия выполнения полета.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности;
	Проведения подготовки взлётно-посадочной площадки;
	Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
	Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
	Ведения технической документации.
	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
	Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс(автопилот) беспилотного воздушного судна;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;

Уметь	Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
	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;
	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количество 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.
	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;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
	Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
	Вести радио связь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.
	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;
	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.
	Читать сборники аэронавигационной информации;

	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	Выполнять аэронавигационные расчеты;
	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;
Знать	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.
	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
	Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
	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.
	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.
	Технология выполнения авиационных работ;
	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

	Требования эксплуатационной документации по 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.
	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;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;
	Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессио- нальных и общих компетенц ий	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК					Практики		
			Всего	Лекций	Лабораторн ых и практическ их занятий	Курсовых работ(прое ктов)	Промежуточн ая аттестация	Учебная	Прои зводс твенн ая	
ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	128	94	26	72		8			22
ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	102	72	12	44	20	8			18
	Учебная практика	72						72		
	Производственная практика	144							144	
Подготовка к экзамену по модулю и экзамен		12					12			
	Всего:	458	166	38	108	20	28	72	144	40

1.2. 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
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		128
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		128
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	Содержание	32
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.	2
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота.	2
	3. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна.	2
	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы).	2
	5. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	4
	В том числе практических занятий	20
	Практическая работа 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота.	4

	Практическая работа 2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа.	4
	Практическая работа 3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля).	4
	Практическая работа 4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	4
	В том числе лабораторных работ	4
	Лабораторная работа 1. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.	2
	Лабораторная работа 2. Исследование надежности закрепления Механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	2
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Содержание	72
	6. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2
	7. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве.	2
	8. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства полетной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	
	9. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете.	2
	10. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.	2

	11. 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.	2
	12. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности и других опасных для полета явлений.	2
	13. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	2
	В том числе практические занятия	
	Практическая работа № 5. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации бортовой аппаратуры.	4
	Практическая работа № 6. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	4
	Практическая работа № 7. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем смешанного типа.	4
	Практическая работа № 8. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.	2
	Практическая работа № 9. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2
	Практическая работа № 10. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации.	2
	Практическая работа № 11. Изучение принципа работы технических средств обработки информации.	2
	Практическая работа № 12. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе.	2
	Практическая работа № 13. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации	2

	Практическая работа № 14. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации.	2
	Практическая работа № 15. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.	2
	Практическая работа № 16. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.	2
	Практическая работа № 17. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки.	2
	Практическая работа № 18. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности.	2
	Практическая работа № 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.	2
	Практическая работа № 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы смешанного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения.	2
	Практическая работа № 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений.	2
	Практическая работа № 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно- проверочной аппаратуры.	2
	Практическая работа № 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой.	2
	Практическая работа № 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза.	2
	Практическая работа № 25. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки. Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую	2

	карту местности в виде условных обозначений.	
	Практическая работа № 26. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	2
	Практическая работа № 27. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	2
	Практическая работа № 28. Получение и использование метеорологической информации. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.	2
	Практическая работа № 29. Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации	2
	В том числе лабораторные работы	
	Лабораторная работа 3. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.	2
	Лабораторная работа 4. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры.	2
	Лабораторная работа 5. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	2
Самостоятельная работа студентов		22
<ul style="list-style-type: none"> • Классификация беспилотных авиационных систем смешанного типа. • Правила подготовки беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации. • Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. • Правила полетов беспилотных авиационных систем смешанного типа. • Порядок планирования полетов беспилотных авиационных систем смешанного типа. • Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение беспилотного воздушного судна смешанного типа в полете. • Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. • Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам. • Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях. • Анализ отказов и неисправностей беспилотных авиационных систем смешанного типа. • Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа. 		

Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		102
МДК.03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		102
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание	34
	1. Нормативно техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	2. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	3. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	2
	В том числе практических занятий	28
	Практическая работа №1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.	2
	Практическая работа №2. Организация регламентных работ.	2
	Практическая работа №3. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.	2
	Практическая работа №4. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.	4
	Практическая работа №5. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов.	4
	Практическая работа №6. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	2
	Практическая работа №7. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	2
	Практическая работа №8. Требования к техническому содержанию	2

	беспилотных авиационных систем и их элементов.	
	Практическая работа №9. Порядок допуска работников к выполнению работ.	2
	Практическая работа №10. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	2
	Практическая работа №11. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	Практическая работа №12. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	2
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание	22
	4. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2
	5. Основные правила и процедуры проведению 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.	2
	6. 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. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	2
	В том числе практических занятий	18
	Практическая работа №13. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.	2
	Практическая работа №14. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.	2
	Практическая работа №15. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение	2

	проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
	Практическая работа №16. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	2
	Практическая работа №17. Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. Порядок допуска работников к выполнению работ.	2
	Практическая работа №18. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	2
	Практическая работа №19. 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.	2
	Практическая работа №20. 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.	2
Самостоятельная работа студентов		18
	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. • Нормативно-техническая документация по эксплуатации 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, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. • Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности 	

<p>дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. • Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. • Анализ отказов и неисправностей беспилотных авиационных систем смешанного типа. 	
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного 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 смешанного 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 смешанного типа. 	<p style="text-align: center;">72</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 	<p style="text-align: center;">144</p>

<p>7. 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;</p> <p>8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	
Промежуточная аттестация: Экзамен	12
Всего	458

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет авиационной метеорологии, аэродинамики, динамики полетов и безопасности полетов:

Комплект учебной мебели для преподавателя;
Комплект учебной мебели для обучающихся.
Рабочее место преподавателя ноутбук, МФУ;
Рабочие места обучающихся: ноутбук с выходом в интернет.
Демонстрационное оборудование: ноутбук, телевизор.

Лаборатория «Электротехники и электроники»:

Комплект учебной мебели для преподавателя;
Комплект учебной мебели для обучающихся;
Рабочее место преподавателя: компьютер, телевизор, принтер;
Рабочие места обучающихся: компьютер с выходом в интернет;
Учебно-лабораторный стенд и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
Типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»;
Стационарный лабораторный стенд с набором измерительных приборов и оборудования стенда;
Оборудование для лабораторного практикума:
комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;
Лабораторные стенды:
Защита и автоматика в системах электроснабжения;
Электробезопасность в электроустановках до 1000 Вт.

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»:

Комплект учебной мебели для преподавателя;
Комплект учебной мебели для обучающихся;
Рабочее место преподавателя оборудованное компьютером, телевизор, принтер;
Рабочие места обучающихся: компьютер с выходом в интернет;
Стационарный лабораторный стенд с набором измерительных приборов и оборудования стенда;
Оборудование для лабораторного практикума:
макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
Схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования;
Лабораторные стенды:
Защита и автоматика в системах электроснабжения;
Электробезопасность в электроустановках до 1000 Вт.

Мастерская «Тренажерный центр»:

Комплект учебной мебели для преподавателя; Комплект учебной мебели для обучающихся;
Рабочее место преподавателя: компьютер, телевизор, принтер; Рабочие места обучающихся: компьютер с выходом в интернет; Комплексный тренажер (симулятор): симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота;
Станция внешнего пилота;
макет беспилотного воздушного аппарата самолетного типа; макет беспилотного воздушного аппарата вертолетного типа; макет беспилотного воздушного аппарата смешанного типа;
средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей инструментов.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1 Основные электронные издания

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, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 30.10.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510225> (дата обращения: 30.10.2023).

2. 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, 2023. — 606 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-17669-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533516> (дата обращения: 09.11.2023).

3. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515040> (дата обращения: 24.10.2023).

4. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517711>

3.2.3. Интернет ресурсы

1. Электронное учебно-методическое пособие. БПЛА Клевер. — URL: <https://clover.coex.tech/ru/metod.html> <https://ru.coex.tech/education>

2. Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учётом спецификации стандартов Worldskills по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». - URL: <https://center-rpo.ru/images/files/123> _ (дата обращения: 08.11.2023).

3. Вертолеты (БЛА смешанного типа). - URL: <https://robotrends.ru/robopedia/vertoletnye-bla> (дата обращения: 08.11.2023).

4. Мультироторные БПЛА. - URL: <https://rusdrone.ru/catalog/multirotornye-bpla>

5. Беспилотные авиационные системы «Радар ммс» с беспилотными воздушными судами смешанного типа БВС ВТ 45, БВС ВТ 440, БВС ВТ 30Е – готовые многоцелевые комплексы для решения задач мониторинга, доставки грузов, геофизических исследований и другого целевого использования: Сайт. - URL: <https://radar-mms.com/product/bespilotnye-aviatsionnye-sistemy>

6. Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Классификация: Официальный сайт рабочей группы Аэронет Национальной технологической инициативы. — URL: <https://nti-aeronet.ru/rabochaja-gruppa/> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа: свободный.

7. Тактико-технические характеристики беспилотных авиационных систем смешанного типа, применяемых в работе МЧС России/Сысоева т.п., Лобова с.ф., Гаджиев ш.г. в сборнике: актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов. сборник материалов X всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2023. С. 493-497. -URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54108165>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание и план полета составлены в полном объеме и в соответствии с требованиями, с учетом всех влияющих факторов. - Количество топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей рассчитано с учетом метеорологических условий полета, предполагаемых отклонений от маршрута полета и иных условий, влияющих на полет. - Специализированные цифровые платформы использованы в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована в полном объеме и с учетом всех влияющих факторов. - Специальное программное обеспечение использовано в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Система запуска (катапульта) собрана и разобрана в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы оценено в полном объеме и с учетом всех влияющих факторов. - Полетная и техническая документация оформлена в полном объеме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание и план полета составлены в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Количество топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей рассчитано с учетом метеорологических условий полета, предполагаемых отклонений от маршрута полета и иных условий, влияющих на полет, 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>но с незначительными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специализированные цифровые платформы использованы в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Специальное программное обеспечение использовано в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Система запуска (катапульта) собрана и разобрана в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы оценено в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Полетная и техническая документация оформлена в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание и план полета составлены не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Количество топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей рассчитано с учётом метеорологических условий полета, предполагаемых отклонений от маршрута полета и иных условий, влияющих на полет, не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Специализированные цифровые платформы использованы не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Специальное программное обеспечение использовано не полностью, 	
--	--	--

	<p>либо с существенными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Система запуска (катапульта) собрана и разобрана не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Полетное задание и план полета составлены в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Количество топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей рассчитано с учетом метеорологических условий полета, предполагаемых отклонений от маршрута полета и иных условий, влияющих на полет, не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Специализированные цифровые платформы использованы не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Специальное программное обеспечение использовано не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Система запуска (катапульта) собрана и разобрана не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы оценено не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Полетная и техническая документация оформлена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований 	
<p>ПК 3.2. Организовывать и Осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание уточнено в полном объеме и в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными. - Решение на взлёт принято в полном 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение. Экзамен.</p>

<p>том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p>объёме и в соответствии с требованиями безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Запуск выполнен в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Дистанционное управление полетом и контроль параметров полета осуществлялись в полном объёме и в соответствии с требованиями безопасности. - Полет выполнен в полном объёме и в соответствии с полетным заданием. - Аэронавигационная, метеорологическая, орнитологическая обстановка анализировалась в полном объёме и в соответствии с требованиями безопасности. - Действия при возникновении особых случаев в полете выполнены в полном объёме и в соответствии с требованиями безопасности. - Поисковые работы в случае аварийной ситуации проведены в полном объёме и в соответствии с требованиями безопасности. - Решение о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке принято в полном объёме и в соответствии с требованиями безопасности. - Послеполетный осмотр выполнен в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Полетная и техническая документация оформлена в полном объёме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание уточнено в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Решение на взлёт принято в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Запуск выполнен в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Дистанционное управление полетом и контроль параметров полета осуществлялись в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. - Полет выполнен в полном объёме, но с незначительными отклонениями от 	
---	---	--

	<p>полетного задания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аэронавигационная, метеорологическая, орнитологическая обстановка анализировалась в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. - Действия при возникновении особых случаев в полете выполнены в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. - Поисковые работы в случае аварийной ситуации проведены в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. - Решение о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке принято в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. - Послеполетный осмотр выполнен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Полетная и техническая документация оформлена в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полетное задание уточнено не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Решение на взлёт принято не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Запуск выполнен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Дистанционное управление полетом и контроль параметров полета осуществлялись не полностью, либо с существенными отклонениями от требований безопасности. - Полет выполнен не полностью, либо с существенными отклонениями от полетного задания. - Аэронавигационная, метеорологическая, орнитологическая обстановка анализировалась не полностью, либо с существенными отклонениями от требований безопасности. 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Действия при возникновении особых случаев в полете выполнены не полностью, либо с существенными отклонениями от требований безопасности. - Поисковые работы в случае аварийной ситуации проведены не полностью, либо с существенными отклонениями от требований безопасности. - Решение о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке принято не полностью, либо с существенными отклонениями от требований безопасности. - Послеполетный осмотр выполнен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Полетная и техническая документация оформлена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
<p>ПК 3.3.</p> <p>Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - План полета подготовлен в полном объеме и в соответствии с требованиями, в том числе с использованием цифровых технологий. - План полета представлен соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Органы ЕС ОВД были своевременно проинформированы об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете и о совершении аварийной посадки. - Взаимодействие с участниками воздушного движения осуществлялось в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Радиосвязь с органами ОВД и отражение в полетной документации условий выполнения полета осуществлялись в полном объеме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - План полета подготовлен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - План полета представлен соответствующему органу Единой 	<p>Тестирование.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Экспертное наблюдение.</p> <p>Экзамен</p>

	<p>системы организации воздушного движения в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Органы ЕС ОВД были своевременно проинформированы об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете и о совершении аварийной посадки, но с незначительными отклонениями от требований. - Взаимодействие с участниками воздушного движения осуществлялось в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Радиосвязь с органами ОВД и отражение в полетной документации условий выполнения полета осуществлялись в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - План полета подготовлен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - План полета представлен соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Органы ЕС ОВД не были своевременно проинформированы об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете и о совершении аварийной посадки, либо с существенными отклонениями от требований. - Взаимодействие с участниками воздушного движения осуществлялось не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Радиосвязь с органами ОВД и отражение в полетной документации условий выполнения полета осуществлялись не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
<p>ПК 3.4</p> <p>Своевременно выявлять и устранять</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внешний осмотр выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. 	<p>Тестирование.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Практическая работа.</p>

<p>незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа</p>	<p>Все неисправности выявлены своевременно и правильно.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка взлётно-посадочной площадки выполнена в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания контролируется в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Все неисправности, выявленные при внешнем осмотре и в процессе проведения технического обслуживания, устранены своевременно и эффективно. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внешний осмотр выполнен в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. Все неисправности выявлены своевременно, но с незначительными отклонениями от требований. - Подготовка взлётно-посадочной площадки выполнена в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания контролируется в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Все неисправности, выявленные при внешнем осмотре и в процессе проведения технического обслуживания, устранены своевременно, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внешний осмотр выполнен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. Все неисправности не выявлены, либо выявлены не своевременно. - Подготовка взлётно-посадочной площадки выполнена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания контролируется не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	<p>Экспертное наблюдение. Экзамен</p>
---	--	---

	<p>- Все неисправности, выявленные при внешнем осмотре и в процессе проведения технического обслуживания, не устранены, либо устранены несвоевременно.</p>	
<p>ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Послеполетный осмотр выполнен в Полном объёме и в соответствии с требованиями. Все неисправности выявлены своевременно и правильно. - Обновление программного обеспечения и калибровка выполнены в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Техническая документация ведётся в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Срокслужбы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа учитываются в полном объёме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Послеполетный осмотр выполнен в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. Все неисправности выявлены своевременно, но с незначительными отклонениями от требований. - Обновление программного обеспечения и калибровка выполнены в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Техническая документация ведётся в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - Срок службы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа учитываются в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Послеполетный осмотр выполнен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. Не все неисправности выявлены, либо выявлены не своевременно. - Обновление программного обеспечения и калибровка выполнены не 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение. Экзамен.</p>

	<p>полностью, либо с существенными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техническая документация ведётся не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Срок службы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа учитываются не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
<p>ПКЗ.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полётное задание изучено в полном объёме и в соответствии с требованиями. Порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном отработаны в полном объёме и в соответствии с требованиями. - План полета подготовлен в полном объёме и в соответствии с требованиями, в том числе с использованием цифровых технологий. Программа полета подготовлена и загружена в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Полётная документация подготовлена в полном объёме и в соответствии с требованиями. - Готовность беспилотной авиационной системы к использованию проверена в полном объёме и в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и полетным заданием. - Полётная и техническая документация ведётся в полном объёме и в соответствии с требованиями, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровых технологий. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полётное задание изучено в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. Порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном отработаны в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. - План полета подготовлен в полном объёме, но с незначительными 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>отклонениями от требований, в том числе с использованием цифровых технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программа полета подготовлена и загружена в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Полётная документация подготовлена в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Готовность беспилотной авиационной системы к использованию проверена в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований эксплуатационной документации и полетным заданием. - Полётная и техническая документация ведётся в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полётное задание изучено не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. Порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном отработаны не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - План полета подготовлен не полностью, либо с существенными отклонениями от требований, в том числе с использованием цифровых технологий. Программа полета подготовлена и загружена в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Полётная документация подготовлена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Готовность беспилотной авиационной системы к использованию проверена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований эксплуатационной документации и полетным заданием. - Полётная и техническая документация 	
--	--	--

	ведётся не полностью, либо с существенными отклонениями от требований, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Беспилотная авиационная система доставлена к месту взлета (от места посадки) в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Беспилотная авиационная система приведена в предстартовое состояние в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Наземные элементы обеспечены работой в полном объеме и в соответствии с требованиями. - Работа по постановке на хранение и снятию с хранения выполнена в полном объеме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Беспилотная авиационная система доставлена к месту взлета (от места посадки) в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Беспилотная авиационная система приведена в предстартовое состояние в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Наземные элементы обеспечены работой в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. - Работа по постановке на хранение и снятию с хранения выполнена в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Беспилотная авиационная система доставлена к месту взлета (от места посадки) не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Беспилотная авиационная система приведена в предстартовое состояние не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. - Наземные элементы обеспечены работой не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	<p>Тестирование.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Практическая работа. Экспертное наблюдение.</p> <p>Экзамен</p>

	- Работа по постановке на хранение и снятию с хранения выполнена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация стремления к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных задач. Демонстрация умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие.	Оценка соблюдения принципов ресурсосбережения обучающегося, понимания концепции управления организацией с точки зрения сохранения окружающей среды и повышения производительности как в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, так и при выполнении работ

		по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.