

Некоммерческое аккредитованное частное профессиональное
образовательное учреждение
«Невинномысский экономико-правовой техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НАЧ ПОУ НЭПТ

_____ Ю.А. Баева
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
вертолетного типа**

Специальность	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Курс	1, 2

Невинномысск, 2024

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».

Согласовано с работодателем: ИП Стригунов Дмитрий Владимирович (Посадочная площадка «Казачья»)

ИП Стригунов Д.В.
(Посадочная площадка «Казачья»)
М.П.



Д.В. Стригунов

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры
Технических дисциплин

Протокол № 10
от «08» мая 2024 г.

Зав. кафедрой _____М.Н. Родина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР _____И.П. Мистюкова

Рекомендована педагогическим советом, протокол № 6 от 14.05.2024 г.
Некоммерческого аккредитованного частного профессионального
образовательного учреждения «Невинномысский экономико-правовой
техникум»

Разработчик: преподаватель НАЧ ПОУ НЭПТ _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного 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 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 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 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 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.

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 ОВД и 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;
	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;

Уметь	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов и профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК					Практики		
			Всего	Лекций	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ(проектов)	Промежуточная аттестация/консультации	Учебная	Производственная	
ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07,ОК09	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	126	90	22	68		8			28
ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07,ОК09	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	120	102	24	78		8			10
	Учебная практика	72						72		
	Производственная практика	144							144	
Подготовка к экзамену по модулю и экзамен		12					12			
	Всего:	474	174	46	146		24	72	144	38

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
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа		126
МДК.02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		126
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации	Содержание	20
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.	2
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота.	2
	3. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: 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).	2
	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2
	В том числе практических занятий	8
	Практическая работа 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота.	2
	Практическая работа 2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2

	двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа.	
	Практическая работа 3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля).	2
	Практическая работа 4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2
	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 вертолетного типа	Содержание	70
	5. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2
	6. 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 полетной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	2
	7. 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.	2
	8. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.	2
	9. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении.	2

	Порядок действий при потере радиосвязи.	
	10. 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
	11. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	2
	В том числе практические занятия	50
	Практическая работа № 5. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации бортовой аппаратуры.	2
	Практическая работа № 6. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2
	Практическая работа № 7. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолетного типа.	2
	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 вертолетного 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 вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.	2
	Практическая работа № 25. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеoinформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки. Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений.	2
	Практическая работа № 26. Управление беспилотным воздушным	2

	судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	
	Практическая работа № 27. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного 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	6
	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		28
<ul style="list-style-type: none"> • Характеристики основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. • Порядок подготовки к эксплуатации станции внешнего пилота. • Порядок подготовки к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна вертолетного типа. • Порядок подготовки к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна вертолетного типа. • Порядок подготовки к эксплуатации бортового энергетического оборудования беспилотного воздушного судна вертолетного типа. • Порядок подготовки к эксплуатации комплекта бортового оборудования беспилотного воздушного судна вертолетного типа. • Порядок подготовки к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. • Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. • Правила полетов беспилотных авиационных систем вертолетного типа. • Влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и поведение беспилотного воздушного судна вертолетного типа в полете. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Связь человеческого фактора с безопасностью полетов беспилотных авиационных систем вертолетного типа. • Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам. • Меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях при эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. • Методика расчета нагрузок на элементы конструкции беспилотного воздушного судна вертолетного типа. 		
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа		120
МДК.02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание	38
	1. Нормативно техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа.	2
	2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	2
	5. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	2
	В том числе практических занятий	38
	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.	2

	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-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	4
	Практическая работа №8. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	2
	Практическая работа №9. Порядок допуска работников к выполнению работ.	4
	Практическая работа №10. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	2
	Практическая работа №11. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4
	Практическая работа №12. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	Практическая работа №13. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.	4
	Практическая работа №14. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.	2
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание	46
	6. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2
	7. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2
	8. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2
	9. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых	2

	воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	
	10. 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.	2
	11. 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.	2
	12. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	2
	В том числе практических занятий	40
	Практическая работа №15. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.	2
	Практическая работа №16. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.	2
	Практическая работа №17. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.	2
	Практическая работа №18. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта.	4
	Практическая работа №19. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
	Практическая работа №20. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4
	Практическая работа №21. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения	2

	надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	
	Практическая работа №22. Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	2
	Практическая работа №23. Порядок допуска работников к выполнению работ.	4
	Практическая работа №24. Порядок допуска работников к выполнению работ.	2
	Практическая работа №25. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	2
	Практическая работа №26. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.	4
	Практическая работа №27. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.	2
	Практическая работа №28. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах.	2
	Практическая работа №29. Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	2
	Практическая работа №30. Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем вертолетного типа. • Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. • Назначение, основных 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. 	

<ul style="list-style-type: none"> Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. 	
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 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; 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. 	72
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> Управлять 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. 	144
Промежуточная аттестация: Экзамен	12
Всего	474

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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.

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 и
инструментов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные 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. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В. А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723> (дата обращения: 11.11.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. 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).

5. 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> (дата обращения: 08.11.2023).

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> (дата обращения: 31.10.2023).

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 вертолетного типа). - URL: <https://robotrends.ru/robopedia/vertoletnye-bla> (дата обращения: 08.11.2023). Мультироторные БПЛА. - URL: <https://rusdrone.ru/catalog/multirrotornye-bpla/> (дата обращения: 08.11.2023).

4. Беспилотные авиационные системы «Радар ммс» с беспилотными воздушными судами вертолетного 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> (дата обращения: 08.11.2023).

5. 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.

6. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВЕРТОЛЕТНОГО 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> (дата обращения: 08.11.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного 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 учётом всех влияющих факторов. • 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. • Специализированные цифровые платформы использованы в полном объеме и в соответствии с требованиями. • Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована в полном объеме и с учётом 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 учётом 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 учётом метеорологических условий полета, предполагаемых отклонений от маршрута полета и иных условий, влияющих на полет, но с незначительными отклонениями от 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Специализированные цифровые платформы использованы в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Метеорологическая, орнитологическая и аэронавигационная обстановка проанализирована в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Специальное программное обеспечение использовано в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Система запуска (катапульта) собрана и разобрана в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы оценено 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 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, либо с существенными отклонениями от требований. • Система запуска (катапульта) собрана и разобрана не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>ПК2.2. Организовывать и Осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете</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 объеме и в соответствии с требованиями безопасности. • Запуск выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. • Дистанционное управление полетом и 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение</p>

	<p>контроль параметров полета осуществлялись в полном объеме и в соответствии с требованиями безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полет выполнен в полном объеме и в соответствии с полетным заданием. • Аэронавигационная, метеорологическая, орнитологическая обстановка анализировалась в полном объеме и в соответствии с требованиями безопасности. • Действия при возникновении особых случаев в полете выполнены в полном объеме и в соответствии с требованиями безопасности. • Поисковые работы в случае аварийной ситуации проведены в полном объеме 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 объеме и в соответствии с требованиями безопасности. • Послеполетный осмотр выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. • 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 уточнено в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Решение на взлёт принято в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Запуск выполнен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Дистанционное управление полетом и контроль параметров полета осуществлялись в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований безопасности. • Полет выполнен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от полетного задания. • 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. 	Экзамен
--	---	---------

	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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 	
--	---	--

	<p>отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> Полетная и техническая документация оформлена не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
<p>ПК2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного 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 ОрВД 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 системы организации воздушного движения в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. Органы ЕС ОрВД 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 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>выполнения полета осуществлялись в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований.</p> <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 ОрВД 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>ПК2.4</p> <p>Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Внешний осмотр выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Все неисправности выявлены своевременно и правильно. • Подготовка взлётно-посадочной площадки выполнена в полном объеме и в соответствии с требованиями. • Работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания контролируется в полном объеме 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 объеме, но с незначительными отклонениями от требований. Все неисправности выявлены своевременно, но с незначительными отклонениями от требований. • Подготовка взлётно-посадочной площадки выполнена в полном объеме, но с незначительными отклонениями от 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания контролируется в полном объеме, 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. • Все неисправности, выявленные при внешнем осмотре и в процессе проведения технического обслуживания, не устранены, либо устранены несвоевременно. 	
ПК2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Послеполетный осмотр выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Все неисправности выявлены своевременно и правильно. • Обновление программного обеспечения и калибровка выполнены в полном объеме и в соответствии с требованиями. • Техническая документация ведётся в полном объеме и в соответствии с требованиями. • Срок службы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа учитываются в полном объеме и в соответствии с требованиями. <p>Оценка "хорошо"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Послеполетный осмотр выполнен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. Все неисправности выявлены своевременно, но с незначительными отклонениями от 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновление программного обеспечения и калибровка выполнены в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Техническая документация ведётся в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. • Срок службы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа учитываются в полном объеме, 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 полностью, либо с существенными отклонениями от требований. • Техническая документация ведётся не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. • Срок службы, наработка объектов эксплуатации, причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа учитываются не полностью, либо с существенными отклонениями от требований. 	
ПК2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полётное задание изучено в полном объеме и в соответствии с требованиями. Порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном отработаны в полном объеме и в соответствии с требованиями. • План полета подготовлен в полном объеме 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 объеме и в соответствии с требованиями. • Полётная документация подготовлена в полном объеме и в соответствии с требованиями. 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

- Готовность беспилотной авиационной системы к использованию проверена в полном объеме и в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и полетным заданием.
- Полётная и техническая документация ведётся в полном объеме и в соответствии с требованиями, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

Оценка "хорошо"

- Полётное задание изучено в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований. Порядок его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном отработаны в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований.
- План полета подготовлен в полном объеме, но с незначительными отклонениями от требований, в том числе с использованием цифровых технологий. 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.

Оценка "удовлетворительно"

- 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

	<p>цифровых технологий. Программа полета подготовлена и загружена в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна не полностью, либо с существенными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>ПК2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолётного типа</p>	<p>Оценка "отлично"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Беспилотная авиационная система доставлена к месту взлета (от места посадки) в полном объёме и в соответствии с требованиями. • Беспилотная авиационная система приведена в предстартовое состояние в полном объёме и в соответствии с требованиями. • Наземные элементы обеспечены работой в полном объёме и в соответствии с требованиями. • Работа по постановке на хранение и снятию с хранения выполнена в полном объёме 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 объёме, но с незначительными отклонениями от требований. • Беспилотная авиационная система приведена в предстартовое состояние в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. • Наземные элементы обеспечены работой в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. • Работа по постановке на хранение и снятию с хранения выполнена в полном объёме, но с незначительными отклонениями от требований. <p>Оценка "удовлетворительно"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Беспилотная авиационная система 	<p>Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Выполненные задания по самостоятельной работе. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>

	<p>доставлена к месту взлета (от места посадки) не полностью, либо с существенными отклонениями от требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 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	<p>Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	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
ОК07. 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
--	---	---