

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.03.2025 17:42:00
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Стерлитамакский филиал

Колледж

Рабочая программа профессионального модуля

Наименование профессионального модуля ***ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа***

Профессиональный цикл, обязательная и вариативная часть

цикл дисциплины и его часть

специальность

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование специальности

квалификация

оператор беспилотных летательных аппаратов

Разработчик (составитель)

Преподаватель

Хабибов Р. Э.

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. Область применения рабочей программы.....	3
1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.....	8
3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ИМЕНИА ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.	21
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	22
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля	22
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля.....	22
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения профессионального модуля...	22
4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	38

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (укрупнённая группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана с учетом Профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» сентября 2022 г. №526н.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть ППССЗ.

1.3. 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:

Владеть навыками	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;
	Подбора и подготовки стартово- посадочной площадки;
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	Подготовки полетной документации;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
	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 представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
	Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
	Проведения подготовки стартово-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 плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
	Подготовки полетной документации
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
	Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
	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;
Уметь	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	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;
	Составлять полетное задание и план полета;
	Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
	Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
	Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;
	Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
	Оформлять техническую документацию
	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;
	Составлять полетное задание и план полета
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	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

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего часов по ПМ)	476
Во взаимодействии с преподавателем (всего по ПМ)	240
в том числе:	
лекции, уроки	64
практические занятия	176
Практика	
в том числе:	
учебная практика	108
производственная практика	72
Экзамен по модулю	8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Очная форма обучения

Коды общих и профессиональ ных компетенций	Наименова ния разделов профессиональ ного модуля (МДК)	Объем образова тельной програм мы	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоят ельная работа
			Обучение по МДК, в час.				Практики		
			Всего, часов	В том числе, лекции , в час.	В том числе, лабораторны х и практически х занятий, в час.	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов	288	288	64	140	-	-	-	84
	УП.03.01 Учебная практика	108	108	-	36	-	72	-	-
	ПП.03.01 Производствен ная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
	ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю	8	-	-	-	-	-	-	-

	Всего:	476	396	64	176	-	72	72	84
--	---------------	-----	-----	----	-----	---	----	----	----

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов		288	
<i>7 семестр</i>			
Тема 1 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	Содержание	16	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.		
	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета,		

	посадки и управления полетом.		
	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	24	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 2. Исследование эксплуатационной надежности силовой установки и механических узлов беспилотного воздушного судна: - Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; - Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Содержание	16	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.		
	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства		

	по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.		
	Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете.		
	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.		
	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.		
	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.		
	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.		
	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач: - Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. - Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем смешанного типа. - Определение правомерности использования беспилотных	40	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. - Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. - Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. - Изучение принципа работы технических средств обработки информации. - Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация технических средств обработки информации - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. - Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. - Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. - Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. - Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки - Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. - Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. - Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.		
--	--	--	--

	- Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения - беспилотной воздушной системы смешанного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения - Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры - Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. - Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза. - Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки. - Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений. - Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. - Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). - Получение и использование метеорологической информации. - Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. - Использование аэронавигационной документации.		
	Практическое занятие 4.	2	ПК 3.1, ПК

	Комплексное исследование эксплуатационной надежности и условий применения беспилотных авиационных систем: полезная нагрузка, контрольные системы и метеовоздействия: - Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. - Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. - Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.		3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 2. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. 3. Ведение эксплуатационно-технической документации и разработка инструкций и другой технической документации.		42	
8 семестр			
Тема 3 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их	Содержание	16	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Нормативнотехническая 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.		
	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их		

функциональных элементов	функциональных элементов.		
	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.		
	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения: - Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. - Организация регламентных работ. - Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. - Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. - Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. - Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного	34	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	типа.		
Тема 4 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание		
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		
	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		
	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	16	
	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.		
	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью: - Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. - Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. - Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	34	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	- Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. - Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. - Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. - Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 4. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. 5. Методы обработки полученной полетной информации. 6. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 7. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и		42	

устранения.		
Учебная практика Виды работ 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.	108	
Производственная практика Виды работ 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; 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	72	

функциональных элементов; 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.		
<i>Дифференцированный зачет в 7 и 8 семестрах</i>	2/2	
<i>Экзамен по модулю</i>	8	
Всего	476	

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы профессионального модуля, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ИМЕНИА ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

– включает контрольные задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для экзамена по модулю по ПМ, предназначен для определения качества освоения обучающимися профессионального модуля (готовность к выполнению вида профессиональной деятельности, владение ПК и ОК). Фонд оценочных средств по профессиональному модулю представлен в Приложении № 2.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для освоения дисциплины требуется учебная аудитория, которая должна удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и быть оснащена типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебные аудитории 149, 155 (пр. Ленина, 49) и лекционные аудитории. Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, доска, мультимедиапроектор, экран настенный, компьютеры в комплекте.

Аудитории для самостоятельной работы: №144 (пр. Ленина, 49).

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

Основная учебная литература:

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.

Дополнительная учебная литература:

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

4. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: по подписке.

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения профессионального модуля

1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 2024-эбс от 09.07.2024
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/25-эбс от 06.03.2025 г.

3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между УУНиТ «Нексмедиа» № 223-883 от 19.08.2024
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между УУНиТ и издательством «Лань» № ОГЗ-647 от 08.07.2024
5	Договор на доступ к СЭБ между УУНиТ и издательством «Лань» № СЭБ 47-ДС 5010-24 от 04.06.2024
6	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № ОГЗ-1283 от 05.12.2024
7	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-664 от 15.07.2024
8	Договор на доступ к ЭБС BOOK.ru (доступ к учебнику: Основы российской государственности : учебник / А. В. Малько, А. А. Вилков, В. В. Гурьев [и др.] ; под ред. А. В. Малько. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12322-5) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «КноРус медиа» № б/н от 16.10.2024 г.
9	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 2024-эбс от 09.07.2024

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№	Наименование
1.	КОМПАС-3D V14
2.	Электронно-библиотечная система Znanium.com
3.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru»
4.	База электронных периодических изданий
5.	ЭБС «Лань»
6.	База данных «Электронно-библиотечная система elibrary»
7.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
8.	Windows 10

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Стерлитамакский филиал

Колледж

Календарно-тематический план

по профессиональному модулю *ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа*

	специальность
25.02.08	<i>Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i>
код	наименование специальности
	Квалификация
	<i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i>

Разработчик (составитель)

<i>Хабибов Р. Э.</i>	
ученая степень, ученое звание, категория, Ф.И.О.	подпись

Стерлитамак 2025

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов					
7 семестр					
1.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/2	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
2.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/4	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
3.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/6	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
4.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/8	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
5.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/10	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
6.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/12	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
7.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/14	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
8.	Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	2/16	Сентябрь	Лекция	Выучить конспект
9.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/18	Сентябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
10.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/20	Сентябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
11.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/22	Сентябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
12.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/24	Сентябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
13.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной	2/26	Сентябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

	системы смешанного типа				
14.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/28	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
15.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/30	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
16.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/32	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
17.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/34	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
18.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/36	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
19.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/38	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
20.	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	2/40	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
21.	Практическое занятие 2. Исследование эксплуатационной надежности силовой установки и механических узлов беспилотного воздушного судна	2/42	Октябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
22.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/44	Октябрь	Лекция	Выучить конспект
23.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/46	Октябрь	Лекция	Выучить конспект
24.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/48	Октябрь	Лекция	Выучить конспект
25.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/50	Октябрь	Лекция	Выучить конспект
26.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/52	Октябрь	Лекция	Выучить конспект
27.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/54	Ноябрь	Лекция	Выучить конспект
28.	Эксплуатация беспилотных авиационных	2/56	Ноябрь	Лекция	Выучить конспект

	систем смешанного типа				
29.	Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	2/58	Ноябрь	Лекция	Выучить конспект
30.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/60	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
31.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/62	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
32.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/64	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
33.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/66	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
34.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/68	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
35.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа:	2/70	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

	нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач				
36.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/72	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
37.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/74	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
38.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/76	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
39.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/78	Ноябрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
40.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/80	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
41.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных	2/82	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить

	авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач				задание по теме
42.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/84	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
43.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/86	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
44.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/88	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
45.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/90	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
46.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/92	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

47.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/94	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
48.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/96	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
49.	Практическое занятие 3. Комплексная подготовка и эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа: нормативное регулирование, управление полезной нагрузкой, обработка информации и выполнение полетных задач	2/98	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
50.	Практическое занятие 4. Комплексное исследование эксплуатационной надежности и условий применения беспилотных авиационных систем: полезная нагрузка, контрольные системы и метеовоздействия	2/100	Декабрь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
51.	Дифференцированный зачёт	2/102	Декабрь	Практическое занятие	
Итого за 7 семестр		102			
8 семестр					
52.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/104	Январь	Лекция	Выучить конспект
53.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных	2/106	Январь	Лекция	Выучить конспект

	элементов				
54.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/108	Январь	Лекция	Выучить конспект
55.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/110	Январь	Лекция	Выучить конспект
56.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/112	Январь	Лекция	Выучить конспект
57.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/114	Январь	Лекция	Выучить конспект
58.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/116	Январь	Лекция	Выучить конспект
59.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/118	Январь	Лекция	Выучить конспект
60.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/120	Январь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

69.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/138	Февраль	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
70.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/140	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
71.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/142	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
72.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/144	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
73.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/146	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
74.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/148	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
75.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/150	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
76.	Практическое занятие 5. Комплексная система технической эксплуатации и подготовки беспилотных авиационных систем: от нормативного регулирования до практического применения	2/152	Март	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

77.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/154	Март	Лекция	Выучить конспект
78.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/156	Март	Лекция	Выучить конспект
79.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/158	Апрель	Лекция	Выучить конспект
80.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/160	Апрель	Лекция	Выучить конспект
81.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/162	Апрель	Лекция	Выучить конспект
82.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/164	Апрель	Лекция	Выучить конспект
83.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/166	Апрель	Лекция	Выучить конспект

84.	Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2/168	Апрель	Лекция	Выучить конспект
85.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/170	Апрель	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
86.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/172	Апрель	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
87.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/174	Апрель	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
88.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/176	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
89.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/178	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
90.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/180	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

	систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью				
91.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/182	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
92.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/184	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
93.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/186	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
94.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/188	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
95.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/190	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
96.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление	2/192	Май	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме

	надежностью				
97.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/194	Июнь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
98.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/196	Июнь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
99.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/198	Июнь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
100.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/200	Июнь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
101.	Практическое занятие 6. Комплексная система технической эксплуатации и жизненного цикла беспилотных авиационных систем: нормативное регулирование, обслуживание, безопасность и управление надежностью	2/202	Июнь	Практическое занятие	Выучить конспект, выполнить задание по теме
102.	Дифференцированный зачёт	2/204	Июнь	Практическое занятие	
Итого за 8 семестр		102			
Всего часов		204			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

по профессиональному модулю ***ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа***

Общепрофессиональный цикл, обязательная и вариативная часть

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код

наименование специальности

Квалификация

оператор беспилотных летательных аппаратов

Разработчик (составитель)

Преподаватель

Хабибов Р. Э.

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

подпись

дата

Стерлитамак 2025

I. Общие положения

1. Фонды оценочных средств предназначены для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов, и составляющих его профессиональных и общих компетенций, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Форма проведения экзамена – устный опрос и выполнение практического задания по билетам.

2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1.1.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Устный опрос во время занятия. Наблюдение за выполнением практических работ. Контроль результата выполнения практических работ, самостоятельной работы.</i>
УП.03.01 Учебная практика	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Наблюдение за выполнением практических работ. Контроль результата выполнения практических работ.</i>
ПП.03.01 Производственная практика	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Наблюдение за выполнением работ на производственной практике</i>

Выполнение и защита практических работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа».
- Практическая работа №2 «Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем».
- Практическая работа №3 «Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов»
- Практическая работа №4 «Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов»

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- *Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и подготовка рефератов.*

Вопросы к дифференцированному зачету по МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов.

1. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:
 - станции внешнего пилота;
 - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);
 - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
 - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
 - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
 - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
2. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа
5. 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.
6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения
7. 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.
8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений
9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
10. Нормативно - техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.
11. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
12. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
13. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.
14. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной

аппаратуры.

15.Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

16.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.

17.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.

18.Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

Вопросы к дифференцированному зачету по УП.03.01 Учебная практика

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.

Вопросы к дифференцированному зачету по ПП.03.01 Производственная практика

1.Управление 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;

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;

8.Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценивания ответа по устному опросу.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения; за грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценивания реферата.

В реферате должны быть обозначены проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы. Тема должна быть раскрыта полностью.

Реферат имеет строго определенную структуру:

1. Титульный лист (номер страницы не ставится);
2. Содержание (номер страницы не ставится);
3. Введение;
4. Основная часть (состоящая из глав, параграфов, пунктов);
5. Заключение;
6. Список использованных источников.

Объем реферата должен составлять 15-20 страниц.

Текст реферата выравнивается по ширине, должен быть выполнен шрифтом Times New Roman № 14 через полуторный интервал.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 16 мм, нижнее – не менее 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и автоматический перенос слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту реферата. Нумерация страниц проводится в правом верхнем углу страницы, арабскими цифрами. При этом первая и вторая страницы (титульный лист и

содержание) не нумеруется, то есть нумерация начинается со страницы «Введение» с цифры «3».

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Ссылки на литературный источник должны быть правильно оформлены в виде сносок в нижней части страницы (посредством их отделения от основного текста чертой, под которой указывается порядковый номер ссылки арабскими цифрами, фамилия и инициалы автора, полное название (заголовок) источника, место издания, издательство, год издания, страница.). На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают заново (1,2,3...).

«5» (отлично) – выполнены все требования к реферату: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» (хорошо) – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«3» (удовлетворительно) – тема реферата освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании текста или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«2» (неудовлетворительно) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания заданий практических работ.

Практическая работа оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Каждое задание оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания всех заданий оценка соответствует средней.

Критерии оценивания ответов на вопросы дифференцированного зачета по МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов

Ответ на вопрос дифференцированного зачета оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания двух вопросов оценка соответствует средней.

Критерии оценивания ответов на вопросы дифференцированного зачета по УП.03.01 Учебная практика.

Ответ на вопрос по дифференцированному зачету оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания вопросов оценка соответствует средней.

Критерии оценивания ответов на вопросы дифференцированного зачета по ПП.03.01 Производственная практика.

«Ответ на вопрос по дифференцированному зачету оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания вопросов оценка соответствует средней.

Критерии оценивания ответа по экзаменационному билету.

Ответ по экзаменационному билету оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Практическое задание оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания ответов на вопросы и выполненного задания оценка соответствует средней.

3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка общих и профессиональных компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения заданий на экзамене по модулю:

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
1.	2.	3.				4.
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1 этап: Знания	Не знает Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	Не в полной мере усвоил Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	В целом усвоил Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	В полном объеме усвоил Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	<i>Устный опрос</i>
	2 этап: Умения	Не умеет Точно, правильно и полностью выполнять профессиональные задачи	Не достаточно научился Точно, правильно и полностью выполнять профессиональные задачи	В целом научился Точно, правильно и полностью выполнять профессиональные задачи.	Точно, правильно и полностью выполнять профессиональные задачи	<i>Практическая работа</i>
	3 этап: Иметь практический опыт	Не владеет навыками Выбирать способы	С трудностью владеет навыками	Достаточно с незначительными	В полной мере овладел навыками	<i>Практическая работа</i>

		решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ми Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	замечаниями владеет навыками Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	и 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	1 этап: Знания	Не знает современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии и для выполнения задач профессиональной деятельности	Не в полной мере усвоил знания о использовании современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В целом усвоил современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В полном объеме усвоил современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Устный опрос</i>

			.			
	2 этап: Умения	Не умеет осуществлять оперативно поиск, результативно анализировать и интерпретировать информацию, и использовать ее для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Не достаточно научился осуществлять оперативно поиск, результативно анализировать и интерпретировать информацию, и использовать ее для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	В целом научился осуществлять оперативно поиск, результативно анализировать и интерпретировать информацию, и использовать ее для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Полностью научился осуществлять оперативно поиск, результативно анализировать и интерпретировать информацию, и использовать ее для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Практическая работа
	3 этап: Иметь практический опыт	Не владеет навыками широко использовать различные источники информации, включая электронные	С трудностью владеет навыками широко использовать различные источники	Достаточно с небольшими замечаниями овладел навыками	В полной мере овладел навыками широко использовать различные источники	<i>Практическая работа</i>

		ые	ки информации, включа я электро нные	широко использ овать различн ые источни ки информ ации, включая электро нные	ки информа ции, включая электрон ные	
ОК 04. Эффективно взаимодейство вать и работать в коллективе и команде	1 этап: Знания	Не знает как эффектив но взаимодей ствовать и работать в коллектив е и команде	Не в полной мере усвоил как эффект ивно взаимод ействов ать и работат ь в коллект иве и команде	В целом усвоил как эффекти вно взаимод ействов ать и работат ь в коллект иве и команде .	В полном объеме усвоил как эффекти вно взаимод ействоват ь и работать в коллекти ве и команде	<i>Устный опрос</i>
	2 этап: Умения	Не умеет демонстри ровать стремлени е к сотруднич еству и коммуник абельност и при взаимодей ствии с обучающи мися, преподава телями и руководит елями практики в ходе обучения	Не достато чно научилс я демонст рировать стремле ние к сотрудн ичеству и коммун икабель ности при взаимод ействии с обучаю щимися ,	В целом научилс я демонст рировать стремле ние к сотрудн ичеству и коммун икабель ности при взаимод ействии с обучаю щимися, препода вателям и и	Полност ью научилс я демонст рировать стремлен ие к сотрудн ичеству и коммуни кабельно сти при взаимод ействии с обучаю щимися, преподав ателями и руковод ителями практик	<i>Практическ ая работа</i>

			преподавателям и руководителями практик и в ходе обучения.	руководителями практик и в ходе обучения.	и в ходе обучения.	
	3 этап: Иметь практический опыт	Не владеет навыками демонстрации стремления к сотрудничеству и коммуникабельности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	С трудностью владеет навыками демонстрации стремления к сотрудничеству и коммуникабельности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практик и в ходе обучения	Достаточно с небольшими замечаниями овладел навыками демонстрации стремления к коммуникабельности и сотрудничеству при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практик и в ходе обучения	В полной мере овладел навыками, демонстрации стремления к сотрудничеству и коммуникабельности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практик и в ходе обучения	<i>Практическая работа</i>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1 этап: Знания	Не знает профессиональную документацию	Не в полной мере знает профессиональную документацию	В целом изучил профессиональную документацию	В полном объеме изучил профессиональную документацию	<i>Устный опрос</i>

			тацию		тацию	
	2 этап: Умения	Не умеет понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Недостаточно научился понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	В целом научился понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Полностью научился	<i>Практическая работа</i>
	3 этап: Иметь практический опыт	Не владеет навыками соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российско	С трудностью владеет навыками соблюдения правил оформления документов и построения устных сообще	Достаточно с незначительными замечаниями овладел навыками соблюдения правил оформления документов и	В полной мере овладел навыками соблюдения правил оформления документов и устных сообщен	<i>Практическая работа</i>

		й Федераци и и иностранны х языках	ний на государ ственно м языке Российс кой Федера ции и иностра нных языках	построе ния устных сообщ ний на государ ственно м языке Российс кой Федера ции и иностра нных языках	ий на государс твенном языке Российск ой Федерац ии и иностр ных языках	
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительну ю и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	1 этап: Знания	Не знает Правила и порядок, установле нные воздушны м законодат ельством Российско й Федераци и; Получени е разрешен ия на использов ание воздушно го пространс тва; Порядок получения информац ии о запретных зонах и зонах ограничен ия полетов; Норматив ные правовые акты, регламент	Не знает Правил а и порядок , установ ленные воздуш ным законод ательств ом Российс кой Федера ции; Получе ние разреше ния на использ ование воздуш ного простра нства; Порядо к получен ия информ ации о запретн ых зонах и зонах огранич	В целом знает Правила и порядок , установ ленные воздуш ным законод ательств ом Российс кой Федера ции; Получе ние разреше ния на использ ование воздуш ного простра нства; Порядо к получен ия информ ации о запретн ых зонах и зонах огранич	В полном объеме знает Правила и порядок, установл енные воздушн ым законода тельство м Российск ой Федерац ии; Получен ие разреше ния на использо вание воздушн ого простра нства; Порядок получен ия информа ции о запретн ых зонах и зонах ограниче ния	<i>Устный опрос</i>

		ирующие организац ию и выполнен ие полетов; Основы воздушно й навигации , аэродинам ики и метеороло гии; Требован ия эксплуата ционной документа ции; Летно- техническ ие характери стики; Порядок планирова ния полета; Порядок подготовк и программ ы полета; Порядок проведени я предполет ной подготовк и.	ения полетов ; Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие organiz ацию и выполн ение полетов ; Основы воздуш ной навигаци и, аэродин амики и метеоро логии; Требова ния эксплуа тационн ой докумен тации; Летно- техниче ские характе ристики ; Порядо к планиро вания полета; Порядо к подгото вки програм мы полета; Порядо к проведе	ения полетов ; Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие organiz ацию и выполне ние полетов ; Основы воздуш ной навигаци и, аэродин амики и метеоро логии; Требова ния эксплуа тационн ой докумен тации; Летно- техниче ские характе ристики ; Порядо к планиро вания полета; Порядо к подгото вки програм мы полета; Порядо к проведе	полетов; Нормати вные правовы е акты, регламен тирующ ие организа цию и выполне ние полетов; Основы воздушн ой навигаци и, аэродина мики и метеоро логии; Требова ния эксплуат ационно й докумен тации; Летно- техничес кие характер истики; Порядок планиро вания полета; Порядок подготовк и програм мы полета; Порядок проведен ия предпол етной подготов ки.	
--	--	---	--	--	--	--

			ния предпол етной подгото вки.	ния предпол етной подгото вки.		
	2 этап: Умения	Не умеет Составля ть полетное задание и план полета; Рассчитыв ать количеств а топлива, эксплуата ционных жидкосте й или заряда аккумулят орных батарей, учитывая метеороло гические условия полета, предполаг аемые отклонени я от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; Использов ать специализ ированны е цифровые платформ ы; Анализиру ют метеороло гическую, орнитолог ическую и	Не достато чно научилс я Составл ять полетно е задание и план полета; Рассчит ывать количес тва топлива , эксплуат ационн ых жидкост ей или заряда аккумуля торных батарей, учитыва я метеоро логичес кие условия полета, предпол агаемые отклоне ния от маршру та полета и иные условия , влияющ ие на полет; Используй	В целом научилс я Составл ять полетно е задание и план полета; Рассчит ывать количес тва топлива , эксплуат ационн ых жидкост ей или заряда аккумуля торных батарей, учитыва я метеоро логичес кие условия полета, предпол агаемые отклоне ния от маршру та полета и иные условия, влияющ ие на полет; Используй вать специал изирова	Полност ью научился Составля ть полетное задание и план полета; Рассчит ывать количес тва топлива, эксплуат ационны х жидкост ей или заряда аккумуля торных батарей, учитыва я метеоро логическ ие условия полета, предпол агаемые отклонен ия от маршрут а полета и иные условия, влияющ ие на полет; Используй вать специал изирован ные цифровы е	<i>Практическ ая работа</i>

		аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию.	овать специализированные цифровые платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию.	нные цифровые платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию.	платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию.	
	3 этап: Иметь практический опыт	Не владеет навыками Подготовки	С трудностью владеет навыка	Достаточно с незначительными	В полной мере овладел навыкам	<i>Практическая работа</i>

		программ ы полета; Выполнен ия полетного задания; Учета ограничен ия в районе выполнен ия полета; Подбора и подготовк и стартово- посадочно й площадки ; Оценки метеороло гической, орнитолог ической и аэронавиг ационной обстановк и; Подготовк и полетной документа ции; Проверки готовност и беспилотн ой авиационн ой системы.	ми Подгото вки програм мы полета; Выполн ения полетно го задания; Учета огранич ения в районе выполн ения полета; Подбор а и подгото вки стартов о- посадоч ной площад ки; Оценки метеоро логичес кой, орнитол огическ ой и аэронав игацион ной обстано вки; Подгото вки полетно й докумен тации; Провер ки готовно сти беспило тной авиацио	замечан иями овладел навками Подгото вки програм мы полета; Выполн ения полетно го задания; Учета огранич ения в районе выполне ния полета; Подбор а и подгото вки стартов о- посадоч ной площад ки; Оценки метеоро логичес кой, орнитол огическ ой и аэронав игацион ной обстано вки; Подгото вки полетно й докумен тации; Проверк и готовно сти	и Подгото вки програм мы полета; Выполне ния полетног о задания; Учета ограниче ния в районе выполне ния полета; Подбора и подготов ки стартово - посадоч ной площадк и; Оценки метеоро логическ ой, орнитол огическо й и аэронави гационн ой обстанов ки; Подгото вки полетно й докумен тации; Проверк и готовнос ти беспилот ной авиацио	
--	--	--	--	---	---	--

			нной систем ы.	беспило тной авиацио нной системы .	нной системы.	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	1 этап: знание	Не знает Норматив ные правовые акты, регламент ирующие порядок использов ания воздушно го пространс тва Российско й Федераци и; Порядок производс тва полетов беспилотн ыми воздушны ми судами; Основы аэронавиг ации, аэродинам ики, метеороло гии; Требован ия эксплуата ционной документа ции; Правила ведения радиосвяз и; Порядок действий	Не в полной мере усвоил Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие порядок использ ования воздуш ного простра нства Российс кой Федера ции; Порядо к произво дства полетов беспило тными воздуш ными судами; Основы аэронав игации, аэродин амики, метеоро логии; Требова ния эксплуа тационн ой докумен тации;	В целом усвоил Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие порядок использ ования воздуш ного простра нства Российс кой Федера ции; Порядо к произво дства полетов беспило тными воздуш ными судами; Основы аэронав игации, аэродин амики, метеоро логии; Требова ния эксплуа тационн ой докумен тации; Правила	В полном объеме усвоил Нормати вные правовы е акты, регламен тирующ ие порядок использо вания воздушн ого простра нства Российск ой Федерац ии; Порядок производ ства полетов беспилот ными воздушн ыми судами; Основы аэронави гации, аэродина мики, метеоро логии; Требова ния эксплуат ационно й докумен тации; Правила	<i>Устный опрос</i>

		экипажа при нештатных и аварийных ситуациях ; Порядок действий экипажа при проведении и поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения полетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	Правил а 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 полетных работ; Правил а ведения	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 полетных работ; Правила ведения и оформле	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 полетных работ; Правила ведения и оформле	
--	--	---	--	--	--	--

			и оформл ения полетно й и техниче ской докумен тации.	полетно й и техниче ской докумен тации.	тации.	
	2 этап: Умение	Не умеет Осуществ лять запуск беспилотн ого воздушно го судна; Осуществ лять его дистанцио нное пилотиров ание и контроль параметро в полета; Распознав ать и контролир овать факторы угроз и ошибок при выполнен ии полетов; Определя ть пространс твенное положени е; Принимат ь меры по обеспечен ию безопасно го выполнен ия полета; Выполняют	Не достато чно научилс я Осущес твлять запуск беспило тного воздуш ного судна; Осущес твлять его дистанц ионное пилотир ование и контроль парамет ров полета; Распозна вать и контрол ировать фактор ы угроз и ошибок при выполн ении полетов ; Опреде лять простра нственн ое	В целом научилс я Осущес твлять запуск беспило тного воздуш ного судна; Осущес твлять его дистанц ионное пилотир ование и контроль парамет ров полета; Распозна вать и контрол ировать фактор ы угроз и ошибок при выполне нии полетов ; Опреде лять простра нственн ое положе	Полност ью научился Осущес твлять запуск беспилот ного воздушн ого судна; Осущес твлять его дистанц ионное пилотир ование и контроль параметр ов полета; Распозна вать и контрол ировать факторы угроз и ошибок при выполне нии полетов; Определ ять простран ственное положен ие; Принима ть меры по обеспече нию безопасн	<i>Практическ ая работа</i>

		послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.	положение; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.	ние; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.	ого выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.	
3 этап: Наличие практического опыта	Не владеет навыками Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанци	С трудностью владеет навыками Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;	Достаточно с незначительными замечаниями овладел навыками Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;	В полной мере овладел навыками Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;	Практическая работа	

		онного управлени я полетом и контроля параметро в полета; Выполнен ия полета в соответст вии с полетным заданием; Анализа аэронавиг ационной, метеороло гической, орнитолог ической обстановк и в ходе выполнен ия полетного задания; Выполнен ия действий при возникнов ении особых случаев в полете; Проведен ия поисковы х работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекраще нии полета и возвращен ии на аэродром	Принят ия решени я на взлет; Выполн ения запуска; Дистан ционног о управле ния полетом и контрол я парамет ров полета; Выполн ения полета в соответ ствии с полетн ым задание м; Анализа аэронав игацион ной, метеоро логичес кой, орнитол огическ ой обстано вки в ходе выполн ения полетно го задания; Выполн ения действи й при возникн овении	ионным и данным и; Принят ия решени я на взлет; Выполн ения запуска; Дистанц ионного управле ния полетом и контрол я парамет ров полета; Выполн ения полета в соответ ствии с полетны м задание м; Анализа аэронав игацион ной, метеоро логичес кой, орнитол огическ ой обстано вки в ходе выполне ния полетно го задания; Выполн ения действи	я решения на взлет; Выполне ния запуска; Дистанц ионного управлен ия полетом и контроля параметр ов полета; Выполне ния полета в соответс твии с полетны м заданием ; Анализа аэронави гационн ой, метеоро логическ ой, орнитол огическо й обстанов ки в ходе выполне ния полетног о задания; Выполне ния действий при возникн овении особых случаев в полете; Проведен ия	
--	--	---	---	--	--	--

		либо о вынужден ной посадке; Выполнен ия послеполе тного осмотра; Ведения полетной и техническ ой документа ции.	особых случаев в полете; Проведен ия поисков ых работ в случае аварийн ой ситуаци и; Принят ия решени я о посадке , а также о прекращ ении полета и возвращ ении на аэродро м либо о вынужд енной посадке ; Выполн ения послепо летного осмотра ; Ведения полетно й и техниче ской докумен тации.	й при возникн овении особых случаев в полете; Проведен ия поисков ых работ в случае аварийн ой ситуаци и; Принят ия решени я о посадке, а также о прекращ ении полета и возвращ ении на аэродро м либо о вынужд енной посадке; Выполн ения послепо летного осмотра ; Ведения полетно й и техниче ской докумен тации.	поисков ых работ в случае аварийн ой ситуаци и; Приняти я решения о посадке, а также о прекращ ении полета и возвращ ении на аэродро м либо о вынужде нной посадке; Выполне ния послепо летного осмотра; Ведения полетно й и техничес кой докумен тации.	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами	1 этап: знание	Не знает Норматив ные правовые	Не в полной мере усвоил	В целом усвоил Нормат ивные	В полном объеме усвоил	Устный опрос

организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа		акты, регламент ирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок ведения радиосвязи; Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Норматив	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок ведения радиосвязи; Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над	правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок ведения радиосвязи; Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок ведения радиосвязи; Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над
--	--	---	--	--	--

		ные правовые акты об установле нии запретных зон и зон ограничен ия полетов; Порядок организац ии и выполнен ия полетов беспилотн ым воздушны м судном в сегрегиро ванном воздушно м пространс тве; Порядок планирова ния полета беспилотн ого воздушно го судна и построени я маршрута полета; Правила подготовк и плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организац ии воздушно го	полетов над населен ными пунктам и, при выполн ении авиацио нных работ; Нормат ивные правовы е акты об установ лении запретн ых зон и зон огранич ения полетов ; Порядо к организ ации и выполн ения полетов беспило тным воздуш ным судном в сегреги рованно м воздуш ном простра нстве; Порядо к планиро вания полета беспило тного воздуш ного судна и	населен ными пунктам и, при выполне нии авиацио нных работ; Нормат ивные правовы е акты об установ лении запретн ых зон и зон огранич ения полетов ; Порядо к организ ации и выполне ния полетов беспило тным воздуш ным судном в сегреги рованно м воздуш ном простра нстве; Порядо к планиро вания полета беспило тного воздуш ного судна и	населенн ыми пунктам и, при выполне нии авиацио нных работ; Нормати вные правовы е акты об установл ении запретн ых зон и зон ограниче ния полетов; Порядок организа ции и выполне ния полетов беспилот ным воздушн ым судном в сегрегир ованном воздушн ом простра нстве; Порядок планиро вания полета беспилот ного воздушн ого судна и построен ия маршрут а полета; Правила	
--	--	---	---	---	---	--

		движения. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях ; Технологии выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства	ного судна и построения маршрута полета; Правил подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы воздушного движения. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Технологии выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования	построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Технологии выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства	подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Технологии выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства	
--	--	--	--	--	--	--

			ования воздуш ного простра нства	нства		
	2 этап: умение	Не умеет Осуществ лять дистанцио нный контроль параметро в полета; Использов ать специализ ированны е цифровые платформ ы полетно- информац ионного обслужив ания и сервисы цифровой технологии; Использов ать специальн ое программ ное обеспечен ие для составлен ия программ ы полета; Составлят ь полетное задание и план полета; Вести радиосвяз ь с органами ОрВД и	Не достато чно научилс я Осущес твлять дистанц ионный контроль парамет ров полета; Используй вать специал изирован ные цифров ые платформ ы полетно - информ ационно го обслуж ивания и сервисы цифров ой технолог ии; Используй вать специал ьное програм мное обеспеч ение для составл ения програм	В целом научилс я Осущес твлять дистанц ионный контроль парамет ров полета; Используй вать специал изирова нные цифров ые платформ ы полетно - информ ационно го обслуж ивания и сервисы цифров ой технолог ии; Используй вать специал ьное програм мное обеспеч ение для составл ения програм мы полета;	Полност ью научился Осущес твлять дистанц ионный контроль параметр ов полета; Используй вать специал изирован ные цифровы е платформ ы полетно- информа ционн о обслужи вания и сервисы цифрово й технолог ии; Используй вать специаль ное програм мное обеспече ние для составле ния програм мы полета; Составля ть полетное задание	<i>Практическ ая работа</i>

		другими участника ми воздушно го движения; Распозна вать и контролир овать факторы угроз и ошибок при выполнен ии полетов	мы полета; Составл ять полетно е задание и план полета; Вести радиосв язь с органам и ОрВД и другим участни ками воздуш ного движен ия; Распозн авать и контрол ировать фактор ы угроз и ошибок при выполн ении полетов	Составл ять полетно е задание и план полета; Вести радиосв язь с органам и ОрВД и другими участни ками воздуш ного движен ия; Распозн авать и контрол ировать фактор ы угроз и ошибок при выполне нии полетов	и план полета; Вести радиосвя зь с органам и ОрВД и другими участник ами воздушн ого движени я; Распозна вать и контрол ировать факторы угроз и ошибок при выполне нии полетов	
	3 этап: Практичес кий опыт	Не владеет навыками Подготовк и плана полета и представл ение его соответс твующему органу Единой системы организац ии воздушно го	С труднос тью владеет навыка ми подгото вки плана полета и предста вление его соответ ствующ ему	Достато чно с незначи тельны ми замечан иями овладел навыка ми подгото вки плана полета и предста вление его	В полной мере овладел навыкам и подгото вки плана полета и представ ление его соответс твующе му органу	<i>Практическ ая работа</i>

		движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществления взаимодействия с участником воздушного движения при выполнении полетов; Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражении	органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информировании соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществлении	соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информировании соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;	Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Информировании соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществления взаимодействия с участниками воздушного	
--	--	---	--	---	---	--

		я в полетной документации условий выполнения полета.	взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов ; Ведения радиосвязи с органами и ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов ; Ведения радиосвязи с органами и ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.	движения при выполнении полетов; Ведения радиосвязи с органами и ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.	
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	1 этап: знание	Не знает Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания	Не в полной мере усвоил Перечень и содержание работ	В целом усвоил Перечень и содержание работ по видам	В полном объеме усвоил Перечень и содержание работ по	Устный опрос

беспилотных воздушных судов смешанного типа		ания беспилотн ых авиационн ых систем, порядок их выполнен ия; Порядок подготовк и к работе инструме нтов, приспособ лений и контрольн о- измерител ьной аппаратур ы для выполнен ия техническ ого обслужив ания беспилотн ой авиационн ой системы; Правила использов ания цифровых технологи й при обновлени и программ ного обеспечен ия и калибровк е беспилотн ой авиационн ой системы;	по видам техниче ского обслуж ивания беспило тных авиацио нных систем, порядок их выполн ения; Порядо к подгото вки к работе инструм ентов, приспос облений и контрол ьно- измерит ельной аппарат уры для выполн ения техниче ского обслуж ивания беспило тной авиацио нной систем ы; Правил а использ ования цифров ых техноло гий при обновле нии	техниче ского обслуж ивания беспило тных авиацио нных систем, порядок их выполне ния; Порядо к подгото вки к работе инструм ентов, приспос облений и контрол ьно- измерит ельной аппарат уры для выполне ния техниче ского обслуж ивания беспило тной авиацио нной системы ; Правила использ ования цифров ых техноло гий при обновле нии програм много обеспеч	видам техничес кого обслужи вания беспилот ных авиацио нных систем, порядок их выполне ния; Порядок подготов ки к работе инструм ентов, приспос облений и контроль но- измерите льной аппарату ры для выполне ния техничес кого обслужи вания беспилот ной авиацио нной системы; Правила использо вания цифровы х технолог ий при обновле нии програм много обеспече ния и	
---	--	---	---	---	--	--

		Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	ения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
	2 этап: Умение	Не умеет Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной	Не достаточно научился Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной	В целом научился Выполнять техническое обслуживание беспилотной авиационной системы в	Полностью научился Выполнять техническое обслуживание беспилотной авиационной системы в	<i>Практическая работа</i>

		документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии и при обновлении и программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	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.	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.	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.	
	3 этап : Практический опыт	Не владеет навыками Проведения слепого	С трудностью владеет навыками	Достаточно с незначительными замечан	В полной мере овладел навыками	<i>Практическая работа</i>

		тного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации	Проведения послепо летного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации	иями овладел навыками Проведения послепо летного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации	Проведения послепо летного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации	
ПК 3.6. Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих	1 этап: знание	Не знает Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешен	Не в полной мере усвоил Правила и порядок, установленные воздушным законодательством	В целом усвоил Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской	В полном объеме усвоил Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской	Устный опрос

отраслевых документов		ия на использов ание воздушно го пространс тва, в том числе при выполне нии полетов над населенн ыми пунктами, при выполне нии авиационн ых работ; Норматив ные правовые акты об установле нии запретных зон и зон ограниче ния полетов; Норматив ные правовые акты, регламент ирующие организац ию и выполне ние полетов беспилотн ым воздушны м судном; Порядок организац ии и выполне ния полетов беспилотн	Российс кой Федера ции, получен ия разреше ния на использ ование воздуш ного простра нства, в том числе при выполн ении полетов над населен ными пунктам и, при выполн ении авиацио нных работ; Нормат ивные правовы е акты об установ лении запретн ых зон и зон огранич ения полетов ; Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие организ ацию и	Федера ции, получен ия разреше ния на использ ование воздуш ного простра нства, в том числе при выполне нии полетов над населен ными пунктам и, при выполне нии авиацио нных работ; Нормат ивные правовы е акты об установ лении запретн ых зон и зон огранич ения полетов ; Нормат ивные правовы е акты, регламе нтирую щие организ ацию и выполне ние	ой Федерац ии, получен ия разреше ния на использо вание воздушн ого простран ства, в том числе при выполне нии полетов над населенн ыми пунктам и, при выполне нии авиацио нных работ; Нормати вные правовы е акты об установл ении запретн ых зон и зон ограниче ния полетов; Нормати вные правовы е акты, регламен тирующ ие организа цию и выполне ние	
-----------------------	--	--	---	---	---	--

		ым воздушны м судном в сегрегиро ванном и несегреги рованном воздушном пространс тве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирова ния полета беспилотн ого воздушного судна и построени я маршрута полета; Правила подготовк и плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организац ии воздушного движения.	выполн ение полетов беспило тным воздуш ным судном; Порядок к организ ации и выполн ения полетов беспило тным воздуш ным судном в сегреги рованно м и несегре гирован ном воздуш ном простран стве; Требования эксплуатацион ной докумен тации; Порядок к планиро вания полета беспило тного воздуш ного судна и построе ния маршру та полета;	полетов беспило тным воздуш ным судном; Порядок к организ ации и выполне ния полетов беспило тным воздуш ным судном в сегреги рованно м и несегрег ированн ом воздуш ном простран стве; Требования эксплуата ционной докумен тации; Порядок к планиро вания полета беспило тного воздуш ного судна и построе ния маршру та полета; Правила подгото	полетов беспилот ным воздушн ым судном; Порядок организа ции и выполне ния полетов беспилот ным воздушн ым судном в сегрегир ованном и несегрег ированн ом воздушн ом простран стве; Требования эксплуатационно й докумен тации; Порядок планиро вания полета беспилот ного воздушн ого судна и построен ия маршрут а полета; Правила подготов ки плана полетов и порядок
--	--	--	--	--	---

			Правил а подгото вки плана полетов и порядок его подачи органу Единой систем ы организ ации воздуш ного движен ия.	вки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организ ации воздуш ного движен ия.	его подачи органу Единой системы организа ции воздушн ого движен ия.	
	2 этап: Умение	Не умеет Читать сборники аэронавиг ационной информац ии; Анализируе т и выполняе т требования воздушно го законодат ельства Российско й Федераци и, а также руководст ва (инструкц ии) по эксплуата ции беспилотн ых воздушны х судов, руководя щих	Не достато чно научилс я Читать сборник и аэронав игацион ной информ ации; Анализи ровать и выполн ять требова ния воздуш ного законод ательств а Российс кой Федера ции, а также руковод ства (инстру	В целом научилс я Читать сборник и аэронав игацион ной информ ации; Анализи ровать и выполн ять требова ния воздуш ного законод ательств а Российс кой Федера ции, а также руковод ства (инстру кции) по	Полност ью научилс я Читать сборник и аэронави гационн ой информа ции; Анализи ровать и выполняе ть требован ия воздушн ого законода тельства Российск ой Федерац ии, а также руководс тва (инструк ции) по эксплуата ции беспилот	<i>Практическ ая работа</i>

		отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программ полета; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета Оформлять полетную и техническую документацию.	кции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программ полета; Выполнять	эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программ полета; Выполнять аэронавигацион	ных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программ полета; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание	
--	--	--	---	---	--	--

			аэронав игацион ные расчеты ; Составл ять полетно е задание и план полета Оформл ять полетну ю и техниче скую докумен тацию.	ные расчеты ; Составл ять полетно е задание и план полета Оформл ять полетну ю и техниче скую докумен тацию.	и план полета Оформл ять полетну ю и техниче скую докумен тацию.	
	3 этап : Практичес кий опыт	Не владеет навыками Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнен ия и действий при управлени и беспилотн ым воздушны м судном Подготовк и плана полета и представл ения его соответст вующему органу Единой системы организац ии воздушно	С труднос тью владеет навыка ми Изучен ия полетно го задания, отработ ки порядка его выполн ения и действи й при управле нии беспило тным воздуш ным судном Подгото вки плана полета и предста	Достато чно с незначи тельны ми замечан иями овладел навыка ми Изучени я полетно го задания, отработ ки порядка его выполне ния и действи й при управле нии беспило тным воздуш ным судном Подгото вки	В полной мере овладел навыкам и Изучени я полетног о задания, отработк и порядка его выполне ния и действий при управлен ии беспилот ным воздушн ым судном Подгото вки плана полета и представ ления	<i>Практическ ая работа</i>

		го движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка и программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка и полетной документации Проверки готовности и беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической	вления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка программы полета и ее загрузки и в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации Проверки готовно	плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка программы полета и ее загрузки и в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации Проверк	его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовка программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации Проверки готовнос	
--	--	---	--	---	--	--

		документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	сти 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.	и готовно сти 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.	авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	1 этап: знание	Не знает Правила буксировки, транспортировки беспилотной	Не в полной мере усвоил Правила буксиро	В целом усвоил Правила буксировки, транспор	В полном объеме усвоил Правила буксировки, транспор	Устный опрос

		авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	транспортировки и беспилотной авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	беспилотной авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	тировки беспилотной авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	
	2 этап: Умение	Не умеет Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную	Не достаточно научился Буксировать, транспортировать	В целом научился Буксировать, транспортировать	Полностью научился Буксировать, транспортировать беспилот	<i>Практическая работа</i>

		ую 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;	ртировать 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, установленных в эксплуатационной документации;	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, установленных в эксплуатационной документации;	ную 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, установленных в эксплуатационной документации;	
--	--	---	--	--	--	--

			тации;			
	3 этап : Практический опыт	Не владеет навыками 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;	С трудностью владеет навыками 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;	Достаточно с незначительными замечаниями овладел навыками 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;	В полной мере овладел навыками Транспортировки к месту взлета (от места посадки) ; Приведения в предстартовое состояние; Обеспечения работы наземных элементов в в ходе подготовки и выполнения полетов; Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;	<i>Практическая работа</i>

4. Структура контрольно-оценочных средств, для экзамена по модулю

4.1. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по модулю:

1. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:
 - станции внешнего пилота;
 - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);
 - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
 - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
 - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
 - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
2. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа
5. 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.
6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения
7. 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.
8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений
9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
10. Нормативно - техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.
11. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
12. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
13. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.
14. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.
15. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.
16. Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
17. 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.

18.Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

19.Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.

4.2. Практические задания:

1. Осуществить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.

2. Осуществить техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.

3. Осуществить техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

4. Осуществить наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.