

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
Академия гражданской авиации



Рабочая программа профессионального модуля,
как компонент образовательной программы
среднего профессионального образования -
программы СПО
по специальности
Эксплуатация беспилотных авиационных систем,
утвержденная Председатель цикловой комиссии
РУТ (МИИТ) Безряковым В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 МДК 05.01 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем,
включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10
килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной
видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров»
по специальности - 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных
систем»

Рабочая программа
профессионального модуля в виде электронного
документа выгружена из единой корпоративной
информационной системы управления университетом и
соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1305736 Дата: 06.03.2025
Подписал: председатель цикловой комиссии Безряков
Василий Витальевич

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины ПМ.05 МДК 05.01 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2).

Составители:

Директор НОЦ ВТ АГА



С.А. Кудряков

Заместитель директора ФУМЦ БАС АГА



М.В. Панова

Специалист АГА



Е.С. Краснов

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора академии гражданской авиации В.В. Безряков	Директор ФУМЦ БАС АГА Р.Р. Муксимова
	
« __ » _____ 2024 г.	« __ » _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	489
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>489</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>489</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>500</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	500
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>500</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>501</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>502</i>
3. Условия реализации профессионального модуля.....	517
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>517</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>517</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	518

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих» освоение профессии рабочего «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее».

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК (ТФ)	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	структуру плана для решения задач	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	

OK 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ПК 5.1 (ТФ А/01.3, А/02.3, А/03.3, А/04.3)	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна Составлять полетное задание и план Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета одного беспилотного воздушного судна Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном Принимать меры по недопущению посторонних	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на ис-пользование 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 получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации Требования эксплуатационной документации Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета	Изучения полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ознакомления с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания Подбора стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Подготовки программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна (при наличии) с использованием цифровых технологий Подготовки полетной документации Подготовки стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проверки готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее,

	лиц к беспилотной авиационной системе Выполнять послеполетные работы Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать) беспилотное воздушное судно Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему, к месту взлета (от места посадки) Использовать взлетные устройства (приспособления) Производить эвакуацию беспилотных воздушных	Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна Специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производства полетов беспилотными воздушными судами Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами в сегрегированном воздушном пространстве Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного Порядок проведения послеполетных работ на беспилотном воздушном судне	к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и с полетным заданием, ее приемка Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными Принятия решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Запуска беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Дистанционного управления полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета Выполнения полета одним беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проведения поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Информирования соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки
--	---	---	---

	судов беспилотной авиационной системы в аварийных ситуациях Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы	Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна Требования эксплуатации документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем порядок, их выполнения Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов специальных работ Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Принятия решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна Выполнения послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Выполнения мероприятий по недопущению доступа посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и выявление неисправностей Установки съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Заправки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) Проверки уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств Проверки и обслуживание взлетно-посадочных устройств
--	--	--	---

		системы, методы их обнаружения и устранения Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Подготовки стартово-посадочной площадки для беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Транспортировки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки) Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя в предстартовое состояние Обеспечения работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами Контроля работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания Проведения послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей Проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Обновления программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости)
--	--	--	---

			Подготовки к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнения внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Диагностики и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений Выполнения текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
ПК 5.2. (ТФ В/01.3, В/02.3, В/03.3, В/04.3.)	Читать аэронавигационные материалы Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного Выполнять аэронавигационные расчеты	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 получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном	Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подбор и подготовка картографического материала Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе) Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов

Составлять полетное задание и план полета Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном Принимать меры по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Выполнять послеполетные работы Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 30 кг в ожидаемых условиях эксплуатации Требования эксплуатационной документации Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотными воздушными судами Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами в сегрегированном воздушном пространстве	беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Нанесение маршрута полета на карту Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подготовка плана полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными Установления связи с органом Единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на
---	---	--

газами, дозаправлять (дозаряжать) беспилотное воздушное судно Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное снимать съемное оборудование 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, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, установленные в эксплуатационной документации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы Оформлять техническую документацию Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы, в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного Порядок проведения послеполетных работ Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем порядок их выполнения Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии,	использование воздушного пространства Принятия решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Запуска беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Дистанционного управления полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета Выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Проведения поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Информирования соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Принятия решений о посадке беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или
--	---	---

	элементов беспилотной авиационной системы	применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы. Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы методы их обнаружения и устранения Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта	безопасности полета беспилотного воздушного судна Выполнения послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнения мероприятий по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Заправка беспилотного воздушного судна топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подготовка стартово-посадочной площадки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки) Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с
--	--	--	---

			максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в предстартовое состояние Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Обновления программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости) Ведение технической документации Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
--	--	--	---

			Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
--	--	--	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование ПМ	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 5.1. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда массой 10 килограммов и менее	См. п. 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	«ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих» освоение профессии рабочего «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»	288	Требование работодателя
2.	ПК 5.2. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	54	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: ПМ. 05 (квалификационный экзамен)	18	-
Всего	288	236

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Освоение профессии рабочего "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограмм и менее)»	288	20	54	54	-	-	-	
2	Учебная практика	36	36					36	
3	Производственная практика	180	180						180
4	Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	18	-						
	Всего:	288	236		54	-	-	36	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)		54/20	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 5.1. ПК 5.2.
МДК. 05.01 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров		27/10	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
Тема 1.1. Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Содержание	7/2	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации. Требования эксплуатационной документации. Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов. Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов. Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета. Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна. Специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций. Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов.	7/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	
	1. Планирование полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета. Подготовка программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна. Использование специализированных цифровых платформ полетно-информационного обслуживания и сервисов цифрового журналирования операций.	0/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 1.2 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Содержание	7/4	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном. Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях. Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна. Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования. Порядок проведения послеполетных работ. Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе. Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций.	7/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/4	
	2. Отработка порядка действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях. Отработка порядка действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна. Выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования.	0/2	
	3. Проведения послеполетных работ Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе. Ведение и оформление полетной и технической документации, в соответствии с требованиями к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
	Содержание	7/2	

Тема 1.3. Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения. Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы. Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы. Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения. Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы. Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ. Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна. Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	7/2	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	
	4. Подготовка к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы. Выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ. Установка и снятие съемного оборудования беспилотного воздушного судна.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Не предусмотрена		
Тема 1.4. Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	Содержание	6/2	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов. Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры. Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	6/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	

	5. Подготовка к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры. Обнаружение и устранение отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы. Выполнение текущего и контрольно-восстановительного ремонта.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
МДК.05.02 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов		27/10	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
Тема 2.1 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Содержание	7/2	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 30 кг в ожидаемых условиях эксплуатации. Требования эксплуатационной документации. Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов. Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета. Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна. Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов. Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов.	7/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	
	1. Планирование полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета. Подготовка программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна. Использование специализированных цифровых платформ полетно-информационного обслуживания и сервисов цифрового журналирования операций.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
	Содержание	7/4	ОК 03

Тема 2.2. Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна. Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном. Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях. Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна. Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования. Порядок проведения послеполетных работ. Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе. Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций	7/4	ПК 5.1. ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/4	
	2. Отработка порядка действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях. Отработка порядка действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна. Выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования.	0/2	
	3. Проведения послеполетных работ. Отработка действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе. Ведение и оформление полетной и технической документации, в соответствии с требованиями к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
	Содержание	4/2	ОК 03

Тема 2.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения. Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы. Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы. Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения. Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы. Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ. Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна. Требования охраны труда и пожарной безопасности. Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	7/2	ПК 5.1. ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	
	4. Подготовка к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы. Выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ. Установка и снятие съемного оборудования беспилотного воздушного судна.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.4. Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Содержание	6/2	ОК 03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов. Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры. Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта. Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	6/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/2	

	5. Подготовка к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры. Обнаружение и устранение отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы. Выполнение текущего и контрольно-восстановительного ремонта. Ведение и оформление технической документации беспилотной авиационной системы.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Курсовая работа (проект) – не предусмотрена			
Учебная практика Виды работ: 1. Использование специализированных цифровых платформ полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 2. Анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 3. Использование специального программного обеспечения для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 4. Составление полетного задания и плана полета при эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 5. Оценивание технического состояния и готовности к использованию беспилотной авиационной включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 6. Запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее (тренажер). 7. Дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее (тренажер). 8. Распознавание и контролирование факторов угроз и ошибок при выполнении полетов с беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее (тренажер). 9. Определение пространственного положения беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, с использованием элементов наземной станции управления (тренажер). 10. Принятие мер по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее (тренажер). 11. Принятие мер по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе. 12. Выполнение послеполетных работ на беспилотном воздушном судне с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 13. Оформление полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов на беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.		36/36	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 5.1. ПК 5.2.

14. Анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 15. Использование специализированных цифровых платформ полетно-информационного обслуживания и сервисов цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 16. Использование специального программного обеспечения для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 17. Выполнение аэронавигационных расчетов при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 18. Составление полетного задания и плана полета при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 19. Оценка технического состояния и готовности к использованию беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 20. Запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее (тренажер). 21. Распознавание и контролирование факторов угроз и ошибок при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее (тренажер). 22. Определение пространственного положения беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием элементов наземной станции управления (тренажер). 23. Принятие мер по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее (тренажер). 24. Принятие мер по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 25. Выполнение послеполетных работ на беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 26. Чтение эксплуатационно-технической документации беспилотной авиационной системы, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и их элементов, чертежи и схемы. 27. Оценивание технического состояния элементов беспилотных авиационных, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 28. Осуществление подготовки и настройки элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 29. Выполнение технического обслуживания элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с эксплуатационной документацией.		
---	--	--

30. Использование необходимого для работы инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры при техническом обслуживании беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 31. Заправка топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (до зарядка) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 32. Обслуживание аккумуляторных батарей элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 33. Монтаж съемного оборудования на беспилотное воздушное с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, демонтаж съемного оборудования. 34. Буксировка, транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее к месту взлета (от места посадки). 35. Использование взлетного устройства (приспособления) беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 36. Эвакуацию беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в аварийных ситуациях. 37. Проведение работ при хранении беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, установленных в эксплуатационной документации. 38. Использование цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 39. Использование инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 40. Применение эксплуатационной и ремонтной документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы. 41. Оценивание технического состояния беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 42. Выявление и устранение отказов и неисправностей при функционировании элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.		
Производственная практика Виды работ: 1. Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.	180/180	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 5.1. ПК 5.2.

2. Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания. 3. Подбор стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 4. Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 5. Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна (при наличии) с использованием цифровых технологий. 6. Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 7. Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и с полетным заданием, ее приемка. 8. Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций. 9. Принятие решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 10. Запуск и дистанционное управление полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и контроль параметров полета. 11. Выполнение полета одним беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием. 12. Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием. 13. Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 14. Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 15. Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки. 16. Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 17. Принятие решения о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.		
---	--	--

18. Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 19. Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций, беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 20. Выполнение мероприятий по недопущению доступа посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 21. Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и выявление неисправностей. 22. Монтаж съемного оборудования на борт (демонтаж съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 23. Заправка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (до зарядки). 24. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи. 25. Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств. 26. Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 27. Подготовка стартово-посадочной площадки для беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 28. Транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки). 29. Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в предстартовое состояние. 30. Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами. 31. Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. 32. Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 33. Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 34. Обновление программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости).		
---	--	--

35. Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений при обслуживании беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 36. Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 37. Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений. 38. Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 39. Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее. 40. Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 41. Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе) при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 42. Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 43. Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 44. Нанесение маршрута полета на карту беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 45. Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 46. Подготовка плана полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий. 47. Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна. 48. Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 49. Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка. 50. Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотной авиационной системы,		
--	--	--

включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее 51. Уточнение полетного задания беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными/ 52. Принятие решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 53. Запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета. 54. Выполнение полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием. 55. Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 56. Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 57. Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 58. Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки беспилотного воздушных судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 59. Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 60. Принятия решений о посадке беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна. 61. Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 62. Выполнение мероприятий по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 63. Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и выявление неисправностей. 64. Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 65. Заправка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка).		
--	--	--

66. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 67. Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 68. Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 69. Подготовка стартово-посадочной площадки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 70. Транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки). 71. Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в предстартовое состояние. 72. Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами. 73. Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. 74. Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 75. Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 76. Обновление программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости). 77. Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 78. Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. 79. Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений. 80. Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.		
--	--	--

81. Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.		
82. Ведение и оформление технической документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	18	
Всего	288/236	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оснащение функциональных зон по видам работ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих» освоение профессии рабочего «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Функциональная зона 10. Зона под вид работ «Техническая эксплуатация функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации»

Функциональная зона 11. Зона под вид работ «Выявление и устранение незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов»

Функциональная зона 12. Зона под вид работ «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного, вертолетного и смешанного типа». Тренировочный полигон.

Оснащенные базы практики зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7.

2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 13.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Масленников, А. Н. Управление воздушным движением: учебное пособие для вузов / А. Н. Масленников, В. И. Мыльцев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13280-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496361> (дата обращения: 22.03.2024).

2. Назаров, Д. В. Аэродинамика летательного аппарата вблизи земли: учебное пособие / Д. В. Назаров. — Самара: Самарский университет, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-7883-1419-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148584> (дата обращения: 22.03.2024).

3. Аэромеханика и аэродинамика / под редакцией В. Г. Ципенко. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-394-04412-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230138> (дата обращения: 22.03.2024).

4. Организация обслуживания воздушного движения: учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, В. А. Санников; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07607-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494040> (дата обращения: 22.03.2024).

5. Авиационная метеорология: учебное пособие / составители Л. Ю. Белоусова [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2015. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145180> (дата обращения: 22.03.2024).

6. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология: учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург: УГЛУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538> (дата обращения: 22.03.2024).

7. Системы ориентации и наведения беспилотных летательных аппаратов: учебное пособие / В. В. Лентовский, Т. Н. Князева, А. В. Герт, Л. И. Васильева. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-907054-78-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157075> (дата обращения: 22.03.2024).

8. Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2011. — 161 с. — ISBN 978-5-85546-607-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64096> (дата обращения: 22.03.2024).

9. Кашкаров, А. П. Система спутниковой навигации ГЛОНАСС / А. П. Кашкаров. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-97060-597-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97338> (дата обращения: 22.03.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта
ОК 04	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с	Экспертная оценка по результатам наблюдения за

	обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта
ОК 05	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта
ПК 5.1.	Уметь: Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Составлять полетное задание и план полета при эксплуатации беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов с беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, с использованием элементов наземной станции управления Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Принимать меры по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Выполнять послеполетные работы на беспилотном воздушном судне с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов на беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно	Тестирование. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и их элементов, чертежи и схемы Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, в соответствии с эксплуатационной документацией Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать) беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, снимать съемное оборудование Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки) Использовать взлетные устройства (приспособления) беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в аварийных ситуациях Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, установленные в эксплуатационной документации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	
--	---	--

	Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Знать: Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации Требования эксплуатационной документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и влияние на них эксплуатационных факторов Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно	
--	--	--

	с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами в сегрегированном воздушном пространстве с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок проведения послеполетных работ на беспилотном воздушном судне с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций, беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее порядок, их выполнения Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	
--	--	--

	Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и ее элементов, а также специальных работ Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, методы их обнаружения и устранения Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры при обслуживании беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, методы их обнаружения и устранения Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Владеть навыками: Изучения полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ознакомления с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания Подбора стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Подготовки программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного	
--	--	--

	воздушного судна (при наличии) с использованием цифровых технологий Подготовки стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проверки готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и с полетным заданием, ее приемка Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Принятия решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Запуска беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Дистанционного управление полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета Выполнения полета одним беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проведения поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Информирования соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Принятия решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций, беспилотной	
--	---	--

	авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения мероприятий по недопущению доступа посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и выявление неисправностей Установки съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Заправки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) Проверки уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств Проверки и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Подготовки стартово-посадочной площадки для беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Транспортировки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки) Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в предстартовое состояние Обеспечения работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами Контроля работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания Проведения послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	
--	--	--

	Обновления программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости) Подготовки к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений при обслуживании беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Диагностики и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений Выполнения текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Выполнения контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	
ПК 5.2.	Уметь: Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнять аэронавигационные расчеты при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Составлять полетное задание и план полета при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	

	Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием элементов наземной станции управления Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Принимать меры по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнять послеполетные работы на беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и их элементов, чертежи и схемы Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с эксплуатационной документацией Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру при техническом обслуживании беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать) беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, снимать съемное оборудование Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему, включающую в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с	
--	---	--

	максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее к месту взлета (от места посадки) Использовать взлетные устройства (приспособления) беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в аварийных ситуациях Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, установленные в эксплуатационной документации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Знать: Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 30 кг в ожидаемых условиях эксплуатации Требования эксплуатационной документации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и влияние на них эксплуатационных факторов Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и построения маршрута полета Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	
--	---	--

	Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Порядок проведения послеполетных работ беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, порядок их выполнения Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной	
--	--	--

	системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов, а также специальных работ Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, методы их обнаружения и устранения Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее элементов Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, методы их обнаружения и устранения Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Владеть навыками: Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе) при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	
--	---	--

	Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Нанесение маршрута полета на карту беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подготовка плана полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Уточнения полетного задания беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными Принятия решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Запуска беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Дистанционного управления полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета Выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	
--	--	--

	Проведения поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Информирования соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки беспилотного воздушных судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Принятия решений о посадке беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна Выполнения послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнения мероприятий по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и выявление неисправностей Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Заправка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Подготовка стартово-посадочной площадки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных	
--	---	--

	воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки) Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в предстартовое состояние Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Обновления программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости) Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений при эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее Ведение и оформление технической документации беспилотной авиационной системы, включающей в себя	
--	---	--

	одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	
--	--	--