

Приложение 3

к ОП СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

КОЛЛЕДЖ КОСМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Королев, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА	3
2. СТРУКТУРА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	34
3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)	36

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные материалы разработаны для специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: оператор беспилотных летательных аппаратов.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного(ых) экзамена(ов) и (или) защиты дипломного проекта (работы).

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице №1.

Таблица №1

Виды деятельности

Наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС СПО	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ .01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ 03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПМ 04. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

1.2. Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице №2.

Таблица № 2

Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы ¹		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
ВД 01	Вид деятельности 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - Составлять полетное задание и план полета; - - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p>

¹ при заполнении таблицы 2 необходимо учесть, что в нее вносятся только проверяемые требования.

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки.
	<p align="center">ПК 1.2</p> <p>Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации.

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - Определять пространственное положение; - - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	<p align="center">ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - - Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	<p align="center">ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартовой-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	<p align="center">ПК 1.5</p> <p>Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	<p align="center">ПК 1.6</p>	<p><i>Навыки:</i></p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	<p align="center">ПК 1.7</p> <p>Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения; <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы ¹		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ВД 02	Вид деятельности 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
	<p>ПК 2.1</p> <p>Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; - - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки.
	<p>ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - Определять пространственное положение; - - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	<p align="center">ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.	<p>движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - - Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета; - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы ¹		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	<p>ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения - Требования охраны труда и пожарной безопасности

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	<p align="center">ПК 2.5</p> <p>Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	<p align="center">ПК 2.6</p> <p>Выполнять требования воздушного</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>	<p>судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p>том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; <p>Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	<p align="center">ПК 2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы ¹		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ВД 03	Вид деятельности 3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
	<p>ПК 3.1</p> <p>Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; - - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки.
	<p align="center">ПК 3.2</p> <p>Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Определять пространственное положение; - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	<p align="center">ПК 3.3</p> <p>Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации.

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	<p align="center">ПК 3.4</p> <p>Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию; <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию – - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	<p align="center">ПК 3.5</p> <p>Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости);

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	<p>- Вести техническую документацию. <i>Умения:</i> - Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. <i>Знания:</i> - Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.</p>
	<p>ПК 3.6 Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и</p>	<p><i>Навыки:</i> - Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный</p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	руководящих отраслевых документов.	<p>комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p>выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	<p align="center">ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ВД 04		<p>Вид деятельности 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных</p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов</p> <p>ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - Подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - Подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки; - Использовать в своей работе информацию снятую с полезной нагрузки; - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - Оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки; <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. <p><i>Знания:</i></p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики полезной нагрузки; - Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
	<p align="center">ПК 4.2</p> <p>Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования; - Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. - Подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - Расшифровывать информацию поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - Вести техническую документацию. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов;

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p>- Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</p> <p>- Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p> <p><i>Знания:</i></p> <p>- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;</p> <p>- Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования;</p> <p>- Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;</p> <p>- Требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>- Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.</p>
	<p align="center">ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <p>- Выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;</p> <p>- Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации;</p> <p>- Использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузке;</p>

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться различными цифровыми платформами для ведение эксплуатационно-технической документации; - Оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки; <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
	<p align="center">ПК 4.4</p> <p>Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		<p>для обработки снятой с навесного оборудования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вести техническую документацию по регистрации полетной информации. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; - Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.
	<p align="center">ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга</p>	<p><i>Навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Перечень проверяемых требований к результатам освоения
образовательной программы¹

Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
	<p>земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p>	<p>навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - Систематизировать полученные данные; - Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки,

ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Перечень проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы ¹		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
		систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных материалов с учетом особенностей разработанного задания и используемых ресурсов.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по образовательной программе по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ГЭ

Государственный экзамен по отдельному профессиональному модулю (междисциплинарному курсу, дисциплине) или совокупности профессиональных модулей направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом, и охватывает

минимальное содержание данного профессионального модуля (междисциплинарного курса, дисциплины) или совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО.

Задания, выносимые на государственный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений профессиональных стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования, проводится государственный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых образовательной организацией совместно с работодателями.

Задание государственного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ГЭ

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении

ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время государственного экзамена выпускников, членов ГЭК.

3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА должна включать:

3.1 Общие положения (*включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта (работы), основные требования к организации процедур*);

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом Университета.

3.2. Тематика дипломных проектов (работы) по специальности

- Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного (вертолетного/смешанного) типа, средств обеспечения взлета и

посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов;

- Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного (вертолетного/смешанного) типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов;

- Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем;

- Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем;

- Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Структура и содержание дипломного проекта (работы).

1. Титульный лист
2. Задание
3. Содержание
4. Введение
5. Основное содержание
6. Заключение
7. Список использованной литературы
8. Приложения / Графическая часть
9. Отзыв/рецензия
10. Электронный носитель ВКР

3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы)

Требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

– **«ОТЛИЧНО»** – дипломный проект (работа) соответствует теме. Тема раскрыта полностью. Обозначена актуальность избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современными достижениями науки, техники и технологии;

студент показал умение работать с основной литературой и нормативными документами, глубокое знание специальной литературы;

представлены точки зрения ученых (практиков) по рассматриваемой проблеме;

демонстрирует самостоятельные суждения (или расчеты), имеющие принципиальное значение для разработки темы;

представлены аргументированные теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;

даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества работы исследуемой структуры или объекта;

ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;

оформление дипломного проекта (работы) соответствует установленным требованиям;

завершенный дипломный проект (работа) представлен для проверки руководителю в срок, со всеми необходимыми подписями.

– **«ХОРОШО»** – дипломный проект (работа) соответствует теме;

содержит все необходимые разделы с обоснованием принятых решений;

проект (работа) оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;

непринципиальные погрешности устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов;

студент показывают самостоятельность и глубину изучения;

на вопросы членов ГЭК даны не полные, но принципиально верные ответы;

завершенный дипломный проект (работа) представлен для проверки руководителю в срок, со всеми необходимыми подписями.

– **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** – дипломный проект (работа) соответствует теме;

содержит все необходимые разделы с принятыми решений;

есть отклонения от требований оформления;

недостаточная аргументированность правильных решений;

на вопросы членов ГЭК даны не полные ответы;

замечания руководителя проекта (работы) и рецензента.

– **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** – не полное соответствие теме проекта (работы);

заимствование материала из интернет-банков готовых работ и прочих источников;

грубые нарушения требований оформления графической части и пояснительной записки;

отсутствие принятых решений или их противоречие;

ответы на вопросы членов комиссии не раскрывают сути вопроса, носят поверхностный характер;

знания студента носят разрозненный и явно недостаточный характер для трудоустройства по специальности.

3.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы)

При оценке соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности учитываются:

качество выполненного дипломного проекта (работы);

степень самостоятельности работы дипломника и проявленная им инициатива;

оформление работы, качество презентационного материала, связанность изложения и грамотность пояснительной записки;

содержание доклада и ответов на вопросы, умение излагать мысли, владение терминологией по специальности;

освоение выпускником общих и профессиональных компетенций;

отзывы рецензента и руководителя проекта.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты в образовательном учреждении не менее 5 лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора колледжа комиссией, которая представляет предложения о списании работ. Списание работ оформляется актом.

Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

Изделия и продукты творческой деятельности (реальная часть работы) по решению ГЭК могут не подлежать хранению, они могут быть использованы в качестве учебных пособий.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) объявляются студентам в тот же день после утверждения протоколов председателем государственной аттестационной комиссии.

При неудовлетворительной оценке дипломного проекта (работы) студент имеет право повторно его защищать после доработки и внесения исправлений, но не ранее следующего учебного года и не более одного (повторного) раза.