

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна
Должность: Директор
Дата подписания: 24.02.2026 14:02:14
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4e6217bc0c11c72a27f9

Министерство образования Чувашской Республики
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
оператор беспилотных летательных аппаратов

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 4 от 31.05.2024 г.

Утверждено Приказом
Чебоксарского экономико-технологического
колледжа Минобразования Чувашии

приказ № 269 от 31.05.2024 г.

2024 год

Лист согласования

на основную профессиональную образовательную программу
среднего профессионального образования
Чебоксарского экономико-технологического колледжа Минобразования Чувашии

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

(код и наименование специальности или профессии)

1. Оценка основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПООП):

1.1 соответствует современным требованиям к профессиональной деятельности по специальности

соответствует/не соответствует ОПООП современным требованиям к профессиональной деятельности по специальности/профессии

1.2 учтены современные технологии, особенности организации работы в соответствии с видами профессиональной деятельности

учтены/не учтены в ОПООП современные технологии, особенности организации работы (в т.ч. охраны труда) в соответствии с видами деятельности

2. Рекомендации по совершенствованию ОПООП с учетом требований ФГОС, профессиональных стандартов, квалификационных характеристик, требований экономики и запросам работодателей региона и т.д.

Включить в вариативную часть программы освоение основ рабочей профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"

Распределить вариативные часы на учебную и производственную практики по модулям.

3. Соответствие вариативной части ОПООП запросам работодателей

вариативная часть ОПООП соответствует актуальным запросам работодателей

4. Вывод:

ОПООП СПО соответствует

соответствует/ не соответствует

требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника в соответствии с ФГОС, требованиям экономики и запросам работодателей региона.

СОГЛАСОВАНО:

ФИО Гижов Федорович Иванович

Место работы КЧ, Чувашская республиканская

академия - государственная академия

Должность начальник управления

Подпись [подпись]

2024 г.



Содержание

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.	4
1.3. Перечень сокращений.	5

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника..... 6

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы 9

4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции.....	13
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	40

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 43

5.1. Учебный план	43
5.2. Календарный учебный график	39
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	460
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	40
5.5 Практическая подготовка	40
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	41

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 41

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	41
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	42
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	42
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	43

Приложение 1. Рабочая программа воспитания

Приложение 2. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2 (далее – ФГОС СПО), на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом примерной образовательной программы СПО.

ОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

1.2. Нормативные документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 № 457 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями)

3. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

4. Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

5. Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

6. Приказ Минпросвещения России от 14.10.2022 № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

7. Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

8. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

9. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 (ред. от 19.03.2024) Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);

10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»

12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

14.09.2022 N 526н «Об утверждении профессионального стандарта 17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее;

13. Положение о режиме занятий, утвержденное от 27 января 2023 г. № 29/б;

14. Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденное от 27 января 2023 г. № 29/б;

15. Положение о порядке отчисления и восстановления обучающихся, утвержденное от 27 января 2023 г. № 29/б;

16. Положение о порядке и основаниях восстановления, перевода и отчисления обучающихся в Государственном автономном профессиональном образовательном учреждении Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики, утвержденное приказом от 30 августа 2024 года № 370

Основная профессиональная образовательная программа разработана с учетом:

1. Примерной образовательной программы СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2. Письма Минпросвещения России от 14.06.2024г.№ 05-1971 «О направлении рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»

Примерных программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов, рассмотренных на заседаниях Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

БАС – беспилотная авиационная система;

БВС – беспилотное воздушное судно;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОД – общепрофессиональная дисциплина;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Код и наименование специальности	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 № 2
Нормативный срок реализации	

на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Форма обучения	очная	
Квалификация выпускника	Оператор беспилотных летательных аппаратов	
Направленности (при наличии):	нет	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	-	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4428	1726
Среднее общее образование	1476	536
социально-гуманитарный цикл	480	420
общепрофессиональный цикл	772	446
профессиональный цикл	1700	1434
в т.ч. практика:	1044	1044
- учебная	- 468	- 468
- производственная	- 432	- 432
- производственная по профилю (преддипломная (при наличии))	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	1296	XXX
ГИА в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	XXXX

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

17 Транспорт.

32 Авиастроение.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации	ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной	ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

	себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»	от 14.09.2022 № 526н	видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
			ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
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
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ДПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современную научную и профессиональную терминологию
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности

	основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
-------	---	---

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навыки:
		выполнения полетного задания
		учета ограничений в районе выполнения полета
		подборки и подготовки стартово-посадочной площадки
		сборки и разборки системы запуска (катапульты)
		оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки
		подготовки программы полета
		подготовки полетной документации
		проверки готовности беспилотной авиационной системы
		Умения:
		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
		Знания:
		правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации
		порядок получения 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		
ПК 1.2. Организовывать и	Навыки:	

<p>осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p>уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными</p>
	<p>принятия решения на взлет</p>
	<p>выполнения запуска</p>
	<p>дистанционного управления полетом и контроля параметров полета</p>
	<p>выполнения полета в соответствии с полетным заданием</p>
	<p>анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания</p>
	<p>выполнения действий при возникновении особых случаев в полете</p>
	<p>проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации</p>
	<p>принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, либо о вынужденной посадке</p>
	<p>выполнения послеполетных осмотров</p>
	<p>ведения полетной и технической документации</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>осуществлять запуск беспилотного воздушного судна</p>
	<p>осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета</p>
	<p>распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов</p>
	<p>определять пространственное положение</p>
	<p>принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета</p>
	<p>выполнять послеполетные работы</p>
	<p>оформлять полетную и техническую документацию</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации</p>
	<p>порядок производства полетов беспилотными воздушными судами</p>
	<p>основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии</p>
	<p>требования эксплуатационной документации</p>
	<p>правила ведения радиосвязи</p>
	<p>порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях</p>
<p>технологии выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования</p>	
<p>порядок проведения послеполетных работ</p>	
<p>правила ведения и оформления полетной и технической документации</p>	
<p>ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие</p>	<p>Навыки:</p>

со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки
	подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий
	взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов
	ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации
	Умения:
	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
	Знания:
	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	
технология выполнения авиационных работ	

	<p>ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p>ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства</p> <p>Навыки:</p> <p>выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности проведения подготовки стартово-посадочной площадки</p> <p>контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания</p> <p>Умения:</p> <p>читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы</p> <p>оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию</p> <p>назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы</p> <p>классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения</p> <p>требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</p>
	<p>ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p>Навыки:</p> <p>проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей</p> <p>обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости)</p> <p>ведения технической документации</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <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</p> <p>Знания:</p> <p>перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных</p>

		<p>авиационных систем, порядок их выполнения</p> <p>порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы</p> <p>правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы</p> <p>требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</p>
	<p>ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>	<p>Навыки:</p> <p>изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий</p> <p>подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна</p> <p>подготовки полетной документации</p> <p>проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием</p> <p>ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии</p> <p>Умения:</p> <p>читать аэронавигационные материалы</p> <p>анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов</p> <p>использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии</p> <p>использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета</p> <p>выполнять аэронавигационные расчеты</p> <p>составлять полетное задание и план полета</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p>

		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
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		транспортировки к месту взлета (от места посадки)
		приведения в предстартовое состояние
		обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов
		проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения
		Умения:
		буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)
Дистанционное пилотирование	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и	использовать взлетные устройства (приспособления)
		производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях
		производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
		Знания:
		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		
		Навыки:
		выполнения полетного задания

беспилотных воздушных судов вертолетного типа	предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	<p>учета ограничений в районе выполнения полета</p> <p>подборки и подготовки стартово-посадочной площадки</p> <p>оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки</p> <p>подготовки программы полета</p> <p>подготовки полетной документации</p> <p>проверки готовности беспилотной авиационной системы</p> <p>Умения:</p> <p>использовать специализированные цифровые платформы</p> <p>анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку</p> <p>использовать специальное программное обеспечение</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации</p> <p>порядок получения разрешения на использование воздушного пространства</p> <p>порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов</p> <p>основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии</p> <p>требования эксплуатационной документации</p> <p>летно-технические характеристики</p> <p>порядок планирования полета</p> <p>порядок подготовки программы полета</p> <p>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>Навыки:</p> <p>уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными</p> <p>принятия решения на взлет</p> <p>выполнения запуска</p> <p>дистанционного управления полетом и контроля параметров полета</p> <p>выполнения полета в соответствии с полетным заданием</p> <p>анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания</p>

		<p>выполнения действий при возникновении особых случаев в полете</p> <p>проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации</p> <p>принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, либо о вынужденной посадке</p> <p>выполнения послеполетных осмотров</p> <p>ведения полетной и технической документации</p> <p>Умения:</p> <p>осуществлять запуск беспилотного воздушного судна</p> <p>осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета</p> <p>распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов</p> <p>определять пространственное положение</p> <p>принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета</p> <p>выполнять послеполетные работы</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации</p> <p>порядок производства полетов беспилотными воздушными судами</p> <p>основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии</p> <p>требования эксплуатационной документации</p> <p>правила ведения радиосвязи</p> <p>порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях</p> <p>порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</p> <p>технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования</p> <p>порядок проведения послеполетных работ</p> <p>правила ведения и оформления полетной и технической документации</p>
	<p>ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.</p>	<p>Навыки:</p> <p>информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки</p> <p>подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий</p> <p>взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов</p>

	ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации
	Умения:
	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
	Знания:
	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
	ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Навыки:
	выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности проведения подготовки стартово-посадочной площадки контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания
	Умения:
	читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных

		<p>систем и их элементов, чертежи и схемы</p> <p>оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию</p> <p>назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы</p> <p>классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения</p> <p>требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</p>
	<p>ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p>Навыки:</p> <p>проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей</p> <p>обновления программного обеспечения и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости)</p> <p>ведения технической документации</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <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</p> <p>Знания:</p> <p>перечень и содержание работ по видам технического обслуживания 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</p> <p>правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы</p> <p>требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>правила ведения и оформления технической документации беспилотной</p>

	<p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>	<p>авиационной системы</p> <p>Навыки:</p> <p>изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий</p> <p>подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна</p> <p>подготовки полетной документации</p> <p>проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием</p> <p>ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии</p> <p>Умения:</p> <p>читать аэронавигационные материалы</p> <p>анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов</p> <p>анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов</p> <p>использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета</p> <p>выполнять аэронавигационные расчеты</p> <p>составлять полетное задание и план полета</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>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</p> <p>нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение</p>
--	--	--

		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
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки) приведения в предстартовое состояние обеспечения работ наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения Умения: 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 Знания: 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
	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Навыки: выполнения полетного задания учета ограничений в районе выполнения полета подборки и подготовки стартово-посадочной площадки оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки подготовки программы полета подготовки полетной документации проверки готовности беспилотной авиационной системы Умения:

		<p>использовать специализированные цифровые платформы</p> <p>анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку</p> <p>использовать специальное программное обеспечение</p> <p>составлять полетное задание и план полета</p> <p>оценивать техническое состояние и готовность к использованию</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации</p> <p>порядок получения разрешения на использование воздушного пространства</p> <p>порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов</p> <p>основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии</p> <p>требования эксплуатационной документации</p> <p>летно-технические характеристики</p> <p>порядок планирования полета</p> <p>порядок подготовки программы полета</p> <p>порядок проведения предполетной подготовки</p>
	<p>ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p>Навыки:</p> <p>уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными</p> <p>принятия решения на взлет</p> <p>выполнения запуска</p> <p>дистанционного управления полетом и контроля параметров полета</p> <p>выполнения полета в соответствии с полетным заданием</p> <p>анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания</p> <p>выполнения действий при возникновении особых случаев в полете</p> <p>проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации</p> <p>принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, либо о вынужденной посадке</p> <p>выполнения послеполетных осмотров</p> <p>ведения полетной и технической документации</p>

		<p>Умения:</p> <p>осуществлять запуск беспилотного воздушного судна</p> <p>осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета</p> <p>распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов</p> <p>определять пространственное положение</p> <p>принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета</p> <p>выполнять послеполетные работы</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации</p> <p>порядок производства полетов беспилотными воздушными судами</p> <p>основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии</p> <p>требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи</p> <p>порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях</p> <p>порядок действий экипажа при проведении поисковых работ</p> <p>технологии выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования</p> <p>порядок проведения послеполетных работ</p> <p>правила ведения и оформления полетной и технической документации</p>
	<p>ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.</p>	<p>Навыки:</p> <p>информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки</p> <p>подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий</p> <p>взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов</p> <p>ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации</p> <p>Умения:</p> <p>осуществлять дистанционный контроль параметров полета</p> <p>использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии</p> <p>использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета</p>

		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
		Знания:
		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
		технологии выполнения авиационных работ
	ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства	
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Навыки:
		выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности
		проведения подготовки стартово-посадочной площадки
		контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания
		Умения:
		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		
Знания:		
требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию		

		назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы
		классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения
		требования охраны труда и пожарной безопасности
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Навыки:
		проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей
		обновления программного обеспечения и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости)
		ведения технической документации
		Умения:
		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
		Знания:
		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
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	Навыки:
		изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
		подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий
		подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс

	(автопилот) беспилотного воздушного судна
	подготовки полетной документации
	проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием
	ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
	Умения:
	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
	Знания:
	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
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и	Навыки:
	транспортировки к месту взлета (от места посадки)

	хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	<p>приведения в предстартовое состояние</p> <p>обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов</p> <p>проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения</p> <p>Умения:</p> <p>буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)</p> <p>использовать взлетные устройства (приспособления)</p> <p>производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях</p> <p>производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации</p> <p>Знания:</p> <p>правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы</p> <p>правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы</p> <p>требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</p>
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	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	<p>Навыки:</p> <p>выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием</p> <p>учета ограничений полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию</p> <p>подборки и расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования</p> <p>порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки</p> <p>расшифровки информации поступающей с полезной нагрузки</p> <p>использования в своей работе информации снятой с полезной нагрузки</p> <p>пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации</p> <p>оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки</p> <p>Умения:</p> <p>использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение</p> <p>анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации</p> <p>оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки</p>

		<p>рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки</p> <p>Знания:</p> <p>правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки</p> <p>требования эксплуатационной документации</p> <p>летно-технические характеристики полезной нагрузки</p> <p>порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки</p>
	<p>ПК 4.2. 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>Навыки:</p> <p>проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования</p> <p>обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости)</p> <p>расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза</p> <p>подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза</p> <p>расшифровки информации поступающей с навесного оборудования, систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации</p> <p>ведение технической документации</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов</p> <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</p>

		<p>систем крепления внешнего груза</p> <p>Знания:</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>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.</p>	<p>Навыки:</p> <p>ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием</p> <p>расшифровки информации поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации</p> <p>использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке</p> <p>пользования различными цифровыми платформами для ведения эксплуатационно-технической документации</p> <p>оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки</p> <p>Умения:</p> <p>использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение</p> <p>анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации</p> <p>оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки</p> <p>Знания:</p> <p>правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации</p> <p>нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки</p>

	<p>ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p>	<p>требования к ведению эксплуатационно-технической документации</p> <p>Навыки:</p> <p>проведения послеполетного осмотра и снятия полученной с навесного оборудования информации</p> <p>обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);</p> <p>расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов</p> <p>пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации</p> <p>ведения технической документации по регистрации полетной информации</p> <p>Умения:</p> <p>использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру</p> <p>использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации</p> <p>использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации</p> <p>Знания:</p> <p>порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации</p> <p>правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения</p> <p>правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации</p>
	<p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного</p>	<p>Навыки:</p> <p>проведения послеполетного осмотра и снятия полученной с навесного оборудования информации</p> <p>обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости)</p> <p>расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем</p>

	<p>пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p>	<p>специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации</p> <p>систематизации полученных данных</p> <p>организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>Умения:</p> <p>использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру</p> <p>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</p> <p>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> <p>Знания:</p> <p>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</p> <p>правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p>
<p>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя</p>	<p>ДПК 5.1. Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной</p>	<p>Навыки:</p> <p>Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;</p> <p>Подбор и подготовка картографического материала;</p>

<p>одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов и менее</p>	<p>массой 30 килограммов и менее</p>	<p>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 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 полетной документации 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</p> <p>Умения:</p> <p>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 судна</p>
--	--------------------------------------	--

		<p>Выполнять аэронавигационные расчеты Составлять полетное задание и план полета Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем Оформлять полетную и техническую документацию</p>
		<p>Знания:</p> <p>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 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 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</p>

	<p>ДПК 5.2 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>Навыки:</p> <p>Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций</p> <p>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</p> <p>Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>Заправка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка)</p> <p>Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи</p> <p>Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств</p> <p>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</p> <p>Подготовка стартово-посадочной площадки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>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)</p> <p>Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в предстартовое состояние</p> <p>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</p> <p>Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной</p>
--	--	--

		<p>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</p> <p>Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>Умения:</p> <p>Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы</p> <p>Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <p>Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру</p> <p>Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать) беспилотное воздушное судно</p> <p>Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем</p> <p>Эксплуатировать наземные источники электропитания</p> <p>Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование</p> <p>Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)</p> <p>Использовать взлетные устройства (приспособления)</p> <p>Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях</p> <p>Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем,</p>
--	--	---

		<p>установленные в эксплуатационной документации</p> <p>Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы</p> <p>Оформлять техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы</p> <p>Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения</p> <p>Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы</p> <p>Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы</p> <p>Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы</p> <p>Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ</p> <p>Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения</p> <p>Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна</p> <p>Требования охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы</p> <p>Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы</p>
--	--	---

4	ОП.05 Инженерная графика	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
5	ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
6	ОП.07 Информационные технологии в профессиональной	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
7	ОП.08 Основы авиационной метеорологии	16		Для углубления теоретической и практической подготовки
8	ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
9	ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
10	ОП.11 Безопасность полетов	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
11	ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
12	ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта	20		Для углубления теоретической и практической подготовки
13	ОП.14* Основы геодезии	70		Для расширения перечня осваиваемых умений
14	ОП.15* Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования	102		Для расширения перечня осваиваемых умений
15	МДК.01.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами	180		Для углубления теоретической и практической подготовки
16	МДК.02.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами	102		Для углубления теоретической и практической подготовки
17	МДК.03.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств	42		Для углубления теоретической и практической подготовки

	управления и контроля за полетами			
18	МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	167		Для углубления теоретической и практической подготовки
19	МДК.04.02 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	67		Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений
20	МДК.05.01* Основы рабочей профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	148	ПОП-П / работодатель	По запросу работодателя - КУ «Чувашская республиканская поисково-спасательная служба»
21	УП.05.01* Учебная практика	36		По запросу работодателя - КУ «Чувашская республиканская поисково-спасательная служба»
22	ПП.05.01* Производственная практика	72		По запросу работодателя - КУ «Чувашская республиканская поисково-спасательная служба»
23	ПМ.05.ЭК Экзамен по модулю	6		По запросу работодателя - КУ «Чувашская республиканская поисково-спасательная служба»
Итого		1296		

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям), должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин образовательной программы приведены по ссылке <https://chetk.info/sveden/education/eduop/>

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, представлены по ссылке <https://chetk.info/sveden/education/eduop/>

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 1.

5.5 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает требования к дипломным проектам (работам), методике их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, 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.

Программа ГИА представлена в приложении 2.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Иностранного языка;
- Информатики и информационных технологий;
- Математики;
- Метрологии, стандартизации и сертификации;
- Материаловедения
- Технических дисциплин

Лаборатории:

- Электротехники и электроники;
- Приборного и электрорадиотехнического оборудования

Тренажеры, тренажерные комплексы:

- Симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА
- Станция внешнего пилота

Спортивный комплекс:

- Спортивный зал;
- Место для стрельбы (стрелковый тир) в любой модификации, включая электронный.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости)

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Педагогические работники образовательной организации должны иметь Высшее образование, направленность которого соответствует профилю педагогической деятельности или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена, направленность (профиль) которых соответствует профилю педагогической деятельности или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности.

При реализации общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы к занятию педагогической деятельностью могут быть допущены лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки "Образование и педагогические науки" и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за три года обучения.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях,

направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Целевые ориентиры воспитания

ВАРИАТИВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОСПИТАНИЯ, ОТРАЖАЮЩИЕ СПЕЦИФИКУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Гражданское воспитание
понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ)
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
Духовно-нравственное воспитание
обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности.
использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде
Профессионально-трудовое воспитание
Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
Экологическое воспитание
Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
Ценности научного познания
Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

- организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по профессии 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- организация практических занятий по работе с современной информационной системой, которая поможет обучающимся овладеть новыми технологиями

Модуль «Кураторство»

- инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
- организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности,
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

- Организация конкурса профессионального мастерства по специальности Информационные системы и программирование;
- Организация конкурса видеороликов «Моя специальность»;
- Организация конкурса буклетов «Информационная безопасность».
-

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по ее созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- оформление интерьера помещений колледжа: коридоров, фойе, кабинетов, лабораторий по мероприятиям проводимых на неделе цикловых комиссий;
- конкурсы плакатов, рисунков, стенгазет к знаменательным датам календаря в соответствии мероприятиям проводимых на неделе цикловых комиссий;
- оснащение кабинетов, лабораторий и учебно-производственных мастерских профессии 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- проведение тематических бесед на темы «Области применения беспилотных авиационных систем», «Безопасность при использовании беспилотных авиационных систем», «Женщины в IT», «Умения и навыки профессионального дела».

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Работа с родителями и законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и колледжа в данном вопросе. Взаимодействие с родителями, законными представителями осуществляется через:

- групповые родительские собрания по организации образовательного и воспитательного процесса;

- индивидуальную работу по запросу родителей для решения актуальных ситуаций;
- помощь со стороны родителей в подготовке и проведении внутригрупповых мероприятий воспитательной направленности;
- индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогических работников и родителей.

Представители родительской общественности входят в состав родительского комитета группы.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала студенческого самоуправления в колледже предусматривает:

- организацию и деятельность студенческого актива группы с целью учёта мнения обучающихся группы по вопросам управления колледжем и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся;
- участие представителей студенческого актива в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности в группах.

Студенческий актив – орган студенческого самоуправления группы, работает согласно Положению о Студенческом Совете колледжа.

Создан с целью представления интересов студентов перед органами управления колледжа и является представительным органом студентов.

Цель деятельности Студенческого актива: формирование навыков самоуправления, общей культуры, активной гражданской позиции у обучающихся, подготовка к компетентностному и ответственному участию в жизни общества, содействие социальной зрелости, самостоятельности студентов, способности к самоорганизации, самореализации и саморазвитию.

Задачи:

1. Привлечение студентов колледжа в органы самоуправления через повышение престижа ССУ в колледже.
2. Участие в управлении образовательной организацией, организация мероприятий, направленных на развитие студенческих инициатив.
3. Защита прав и разъяснение обязанностей студентов колледжа.
4. Реализация проектов, направленных на развитие soft skills.
5. Повышение компетенций студентов в сфере общественной деятельности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в колледже предусматривает:

- участия в Единых областных профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам:

неделя профилактики и правонарушений в подростковой среде «Высокая ответственность»;

неделя профилактики употребления алкоголя «Будущее в моих руках»;

неделя профилактики экстремизма «Единство многообразия»;

неделя профилактики употребления табачных изделий «Мы – за чистые легкие»;

неделя профилактики ВИЧ-инфекции «Здоровая семья»;

неделя правовых знаний «Равноправие»;

неделя профилактики насилия в образовательной среде «Дружить здорово!»;

неделя профилактики наркозависимости «Независимое детство»;

неделя профилактики от несчастных случаев и детского травматизма «Жизнь! Здоровье! Красота!»;

профилактику расширения групп, семей обучающихся, требующих специальной психологопедагогической поддержки и сопровождения (слабоуспевающие, социально запущенные и другие);

постинтернатное сопровождение и адаптацию обучающихся группы риска.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства колледжа, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;

- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

Модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»

Реализация воспитательного потенциала работы по волонтерской и добровольческой деятельности предусматривает:

- оказание всесторонней помощи участникам Чемпионата профессионального мастерства «Абилимпикс» в Чувашской Республике;

- оказание помощи престарелым, ветеранам, инвалидам «Добро с доставкой на дом»;

– обобщение опыта сопровождения людей с инвалидностью и организации инклюзивных проектов.

Модуль «Студенческие Спортивные клубы»

Реализация воспитательного потенциала работы по студенческим спортивным клубам в колледже предусматривает:

- привитие здорового образа жизни и потребности в физической активности на протяжении всей жизни;
- формирование, укрепление и сохранение здоровья студентов;
- проведение физкультурных и спортивных мероприятий по видам спорта (футбол, волейбол, баскетбол, легкая атлетика, лыжные гонки, настольные игры, футбол);
- организацию работы со студентами всех групп здоровья;
- организацию занятий в спортивных секциях на базе колледжа.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

Календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем				
№	Модуль	Курсы, группы	сроки	ответственные
Образовательная деятельность				
1	Разработка (актуализация) рабочих программ учебных дисциплин, МДК, модулей, практик с учетом воспитательных возможностей содержания предмета	Обучающиеся 1 курсов	ноябрь	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
2	Привлечение обучающихся к участию в предметных олимпиадах, проектной и исследовательской деятельности, в том числе к участию в конференциях, конкурсах и других мероприятиях по предметной направленности	Обучающиеся	май	Преподаватели ЦК информационных технологий
3	Урок мужества «Служба в армии – почетная обязанность гражданина РФ»	Обучающиеся	март	Преподаватели ЦК техносферной безопасности, советники по воспитанию
Кураторство				
1	Тематические часы куратора, разговоры о важном	Обучающиеся	Еженедельно	Кураторы, советники по воспитанию
2	Классный час «Профессиональная этика и культура общения»	Обучающиеся	октябрь	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
3	«Татьянин день» (праздник студентов). Мероприятия, посвященные Дню российского студенчества	Обучающиеся	январь	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
4	Интеллектуальная игра «Владеешь информацией – владеешь миром!» к Всемирному дню информации	Обучающиеся 1 курсов	ноябрь	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
5	Консультации с преподавателями и студентами, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися	Обучающиеся 1 курсов	В течение года	Кураторы, советники по воспитанию, педагоги - психологи
Наставничество				

1	Подготовка студентов к участию в профессиональных конкурсах, олимпиадах, конференциях	Обучающиеся	Сентябрь-май	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
2	Беседы о необходимости соблюдения норм поведения и соблюдение закона РФ	Обучающиеся	В течение года	Преподаватели ЦК техносферной безопасности, заместитель директора по ВР, социальные педагоги
3	Организация и контроль занятости подростков во внеурочное время (кружки, спортивные секции, волонтерство)	Обучающиеся	В течение года	Преподаватели ЦК техносферной безопасности, кураторы, заместитель директора по ВР
4	Вовлечение наставников в проведение внеклассных мероприятий	Обучающиеся	В течение года	Преподаватели ЦК техносферной безопасности, кураторы, заместитель директора по ВР, социальные педагоги, педагог - психолог
4. Основные воспитательные мероприятия				
1	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний	Обучающиеся	1 сентября	Заместитель директора по ВР, советники по воспитанию, педагоги – организаторы, кураторы, студсовет
2	Общероссийская акция взаимопомощи #МЫВМЕСТЕ	Обучающиеся	Ежемесячно	Педагоги – организаторы, кураторы, волонтерский отряд
3	Мероприятие «Татьянин день», посвященное Дню студента	Обучающиеся	25 января	советники по воспитанию, студсовет
4	Мероприятия посвященные дню защитника отечества	Обучающиеся	февраль	советники по воспитанию, студсовет
5	Конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии»	Обучающиеся	март	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
6	Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню 8 Марта	Обучающиеся	март	советники по воспитанию, студсовет
7	Мероприятия, посвященные Дню Великой Победы	Обучающиеся	1-9 мая	Заместитель директора по ВР, советники по

				воспитанию, педагоги – организаторы, кураторы, студсовет
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Оформление предметно-пространственной среды для проведения мероприятий в рамках недели цикловой комиссии информационных технологий	Обучающиеся	март	Преподаватели ЦК техносферной безопасности
2	Популяризация символики техникума (эмблема, флаг), используемой как повседневно, так и в торжественные моменты	Обучающиеся	ежедневно	Заместитель директора по ВР, советники по воспитанию, педагоги – организаторы, кураторы, студсовет
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Родительские собрания	Обучающиеся 1 курсов	23-24.08	советники по воспитанию, кураторы
2	Родительское собрание: предмет обсуждения - качество освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы	Родители и законные представители обучающихся	09-31.10.2023	Преподаватели ЦК техносферной безопасности; педагоги – организаторы, социальные педагоги кураторы
7. Самоуправление				
1	Презентация деятельности студенческого совета и совета общежития	обучающиеся	сентябрь	Заместитель директора по ВР, советники по воспитанию, педагоги – организаторы, воспитатели, кураторы, студсовет
2	Собрание студенческого совета, актива групп	обучающиеся	сентябрь - октябрь	советники по воспитанию, студсовет
3	Участие в дне самоуправления	обучающиеся	октябрь	советники по воспитанию, студсовет
4	Реализация Президентской программы «Пушкинская карта»	обучающиеся	в течении года	советники по воспитанию, кураторы
8. Профилактика и безопасность				
1	Единый урок по безопасности сети Интернет	Обучающиеся 1 курсов	октябрь	Преподаватели ЦК техносферной безопасности; педагоги – организаторы, социальные педагоги кураторы

2	Профилактика наркомании подростков, информацию об уголовной ответственности за употребление и распространение наркотиков, спайсов, солей и т.д	Обучающиеся	ноябрь	Преподаватели техносферной безопасности; педагоги организаторы, социальные педагоги кураторы	ЦК –
9. Социальное партнёрство и участие работодателей					
1	Участие в мастер классах проводимых в дни открытых дверей	Обучающиеся	Сентябрь-май	Преподаватели техносферной безопасности	ЦК
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство					
1	Встреча студентов старших курсов с работодателями (по профилю специальности)	Обучающиеся	май	Преподаватели техносферной безопасности	ЦК
11. Волонтерская и добровольческая деятельность					
1	Мероприятия, посвящённые «Международному дню добровольцев»	обучающиеся	декабрь	Преподаватели техносферной безопасности, педагоги организаторы, воспитатели, кураторы, студсовет	ЦК –
2	Сопровождение участников чемпионата Абилимпикс	обучающиеся	апрель	Преподаватели техносферной безопасности, педагоги организаторы, воспитатели, кураторы, студсовет	ЦК –
12. Студенческие Спортивные клубы					
1	«Всемирный день здоровья». Флеш-моб «Здоровье в порядке – спасибо зарядке». Спортивный праздник «Весёлые старты»	обучающиеся	апрель	Преподаватели техносферной безопасности, педагоги организаторы, воспитатели, кураторы	ЦК –

**Приложение 2 к основной профессиональной
образовательной программе**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (далее – Программа ГИА) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. № 762;

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. № 800 (с изменениями);

- Уставом Колледжа;

- Локальными нормативными актами колледжа.

1.2. Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

1.3. Данная программа ГИА является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена Чебоксарского экономико-технологического колледжа Минобразования Чувашии по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем).

1.4. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

1.4.1. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Вид деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
<p>дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.</p> <p>ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>
<p>дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <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>ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и</p>

	хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	<p>ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.</p> <p>ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>
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	<p>ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</p> <p>ПК 4.2. 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>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p>

1.5. Программа ГИА ежегодно разрабатывается цикловой комиссией, обсуждается на педагогическом совете, согласовывается с заместителем директора по учебной работе, председателем Государственной экзаменационной комиссии, председателями соответствующих ЦК и утверждается приказом директора колледжа.

1.6. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

1.7. Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации осуществляется Колледжем.

1.8. Колледж использует необходимые для организации образовательной деятельности средства обучения и воспитания при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

1.9. Программа ГИА, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.10. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, которые создаются колледжем по каждой образовательной программе среднего профессионального образования, а также группой экспертов, прошедших обучение и имеющих свидетельство на право оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена, возглавляемых главным экспертом.

1.11. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план.

1.12. Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

1.13. Обучающимся и лицам, привлекаемым к проведению ГИА, во время её проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2. Формы государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация выпускников специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Государственный экзамен проводится в форме демонстрационного экзамена. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.2. Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

— демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

— демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению Колледжа на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о практической подготовке обучающихся (далее – организации-партнёры).

2.3. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.5. Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.6. Тематика дипломных работ определяется Колледжем на основании решения цикловой комиссии. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Заявление на имя директора Колледжа с предложением своей темы дипломной работы и ее обоснованием выпускник подает не менее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Выпускник вправе приложить к заявлению запрос

(копию запроса) представителей работодателей, заинтересованных в разработке темы дипломной работы. Целесообразность разработки предложенной выпускником темы устанавливается протоколом заседания цикловой комиссии.

2.7. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

2.8. Закрепление за студентами тем дипломных работ с указанием сроков выполнения оформляется приказом директора колледжа. Приказом директора назначаются руководители дипломных работ из числа преподавателей дисциплин и других квалифицированных специалистов.

3. Подготовка проведения государственной итоговой аттестации

3.1. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

3.2. Для проведения демонстрационного экзамена в составе ГЭК создаётся экспертная группа из числа экспертов (далее – экспертная группа). Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включённых в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

3.3. Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором демонстрационного экзамена.

3.4. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

3.5. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Примерный перечень заданий демонстрационного экзамена представлен в Приложении 3.

4. Проведение ГИА

4.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных в Программу ГИА.

4.2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Колледж обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4.3. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории Колледжа, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.4. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения

демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с Колледжем не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Приказы с планами проведения демонстрационных экзаменов готовит заместитель директора Колледжа. Колледж знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена. При ознакомлении заполняется соответствующий лист ознакомления.

4.5. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

4.6. Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов. Копия акта обследования на соответствие условий проведения демонстрационного экзамена комплектам оценочной документации хранится в Колледже в течение трех лет с даты обследования.

4.7. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах. Копии протоколов главного эксперта по результатам осмотра центра проведения демонстрационного экзамена и распределения рабочих мест между выпускниками, сдающими демонстрационный экзамен, а также распределения обязанностей между членами экспертной группы хранятся в Колледже в течение трех лет с даты его составления вместе с иными документами по проведению демонстрационного экзамена, в том числе, предусмотренными пунктами 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 и др. настоящего Положения.

4.8. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест. При ознакомлении заполняется соответствующий лист ознакомления.

4.9. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства. При ознакомлении заполняется соответствующий лист ознакомления.

4.10. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен);

- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель Колледжа, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен, из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

4.11. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен);
- в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

4.12. Лица, указанные в пунктах 4.10 и 4.11, обязаны:

- соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;
- пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;
- не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

4.13. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

4.14. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно и фиксируют ее в оценочных листах. По завершению демонстрационного экзамена оригиналы оценочных листов сдаются главному эксперту, копии хранятся в образовательной организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен.

4.15. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых

нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена, копии которых передаются председателю ГЭК.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

4.16. При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

4.17. Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

4.18. Представитель Колледжа, ответственный за сопровождение выпускников в центр проведения демонстрационного экзамена, располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

4.19. Колледж обязан не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4.20. Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

4.21. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности. При ознакомлении заполняется соответствующий лист ознакомления.

4.22. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

4.23. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

4.24. После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

4.25. Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

4.26. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

4.27. Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

4.28. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

4.29. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. В акте в обязательном порядке указывается причина удаления с указанием нарушенного пункта Порядка ГИА или нарушенного пункта по технике безопасности. Акт об удалении передается председателю ГЭК. Результаты демонстрационного экзамена выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим демонстрационный экзамен по неуважительной причине.

4.30. Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.31. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

4.32. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

4.33. Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

4.34. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в

форме демонстрационного экзамена. Заявление об учете результатов демонстрационного экзамена, проведенного в рамках промежуточной аттестации по профессиональному модулю, подается выпускником на имя председателя ГЭК не позднее чем за один месяц до даты проведения демонстрационного экзамена.

4.35. Сдача государственного экзамена и защита дипломных работ проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

5. Требования к дипломным работам и методика их оценивания

5.1. Структура и содержание дипломной работы определяется её целью и задачами. Содержание дипломной работы должно отражать основные виды профессиональной деятельности по специальности и соответствовать содержанию одного профессионального модуля.

5.2. Общими требованиями к дипломной работе являются: целевая направленность, четкость построения, логическая последовательность изложения материала, глубина исследования и освещения вопросов, убедительность аргументации, краткость и точность формулировок, конкретность изложения результатов работы, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций, грамотность написания и оформление в соответствии с установленными требованиями.

5.3. Дипломная работа является одним из основных этапов учебного процесса подготовки по специальности, выполняется обучающимся после получения необходимых теоретических и практических знаний, и показывает степень подготовленности будущего специалиста к самостоятельной практической работе.

5.4. В процессе выполнения дипломной работы обучающийся закрепляет и расширяет знания, полученные в период обучения, а также показывает способность обобщать, анализировать практические материалы, полученные в итоге прохождения практики.

5.5. Последовательность выполнения дипломной работы предполагает следующие этапы:

- выбор темы (заявление о закреплении темы работы);
- назначение руководителя дипломной работы и консультанта (если необходимо);
- разработка плана по дипломной работе, который представляет собой развёрнутое содержание, структуру дипломной работы (совместно с руководителем);
- исследование теоретических аспектов темы работы: изучение учебной и специальной литературы по теме дипломной работы, нормативную документацию, статистические материалы, научные статьи, Интернет- источники;
- сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, включая исследование аспектов деятельности конкретной организации, связанных с проблематикой дипломной работы (результатом выполнения этого этапа является предварительный вариант дипломной работы);
- формулирование выводов и рекомендаций;
- оценка социально-экономической эффективности выводов и предложений;
- оформление дипломной работы;
- сдача дипломной работы на проверку руководителю;
- подготовка к защите: написание речи, оформление наглядного материала;
- защита дипломной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии.

5.6. Дипломная работа должна иметь актуальность, практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) работодателей.

Выполненная дипломная работа в целом должен:

- соответствовать разработанному плану;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

5.7. Дипломная работа выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения производственной практики, а также работы над выполнением курсовой работы.

5.8. При определении темы дипломной работы следует учитывать, что её содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы, если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Примерная тематика дипломных работ представлена в Приложении 1.

5.9. Выполнение и защита дипломной работы является завершающим этапом формирования общих и профессиональных компетенций. В работе выпускник должен показать умение использовать различные методы сбора и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

5.10. Работа может быть ориентирована на решение расчётно-аналитической или исследовательской экономической задачи, а полученные в ней результаты, в виде выявленных закономерностей, тенденций, разработанных прогнозов и предложений по совершенствованию, могут в дальнейшем использоваться для разнообразных предложений и проектов в организациях с целью повышения эффективности их деятельности.

5.11. Дипломная работа содержит анализ теоретической информации по рассматриваемой проблеме и практическую часть направленных по реализации выявленных результатов исследования.

5.12. Структура, содержание, требования к оформлению дипломной работы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (теоретическая часть, практическая часть)
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

К дипломной работе дополнительно прикладываются отзыв руководителя и рецензия на дипломную работу.

Объём дипломной работы минимально должен составлять от 40 до 60 страниц печатного текста без приложений. Приложения в дипломной работе не нумеруются и не включаются в общий объём дипломной работы.

Выпускная квалификационная работа должна быть оформлена в соответствии с Положением об оформлении выпускных квалификационных работ, утвержденным приказом директора Чебоксарского экономико-технологического колледжа Минобразования Чувашии.

5.13. Методика оценивания результатов и критерии оценки дипломной работы представлена в Приложении 2.

6. Оценивание результатов ГИА

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

6.2. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

количества баллов к максимально возможному (в процентах)				
---	--	--	--	--

6.3. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в Колледж в составе архивных документов.

6.4. Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования. Выпускник – победитель, призер чемпионата не менее чем за 1 месяц до даты проведения демонстрационного экзамена подает заявление на имя председателя ГЭК с просьбой зачесть в качестве оценки «отлично» результаты чемпионата с приложением копии подтверждающих документов. Такому выпускнику в день проведения демонстрационного экзамена в протоколе ГЭК выставляется оценка «отлично».

6.5. В случае досрочного завершения демонстрационного экзамена выпускником по независящим от него причинам результаты демонстрационного экзамена оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов демонстрационного экзамена, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим демонстрационный экзамен по уважительной причине. На основании личного заявления студента об аннулировании результатов демонстрационного экзамена приказом директора Колледжа выпускнику назначается иная дата проведения демонстрационного экзамена.

6.6. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

6.7. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве Колледжа.

6.8. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из Колледжа.

6.9. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут повторно пройти ГИА не более двух раз.

6.10. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные Колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

6.11. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в Колледже на период времени, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

7.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Колледжа.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

7.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

7.4. Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора Колледж одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников Колледжа, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

7.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

7.6. Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

7.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих

решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. На основании копии протокола апелляционной комиссии секретарь ГЭК на аннулированном протоколе ГЭК вверху страницы делает запись: «Протокол аннулирован по решению апелляционной комиссии от _____, протокол № _____», ниже ставит дату и подпись, указывая: «Секретарь ГЭК подпись / Фамилия, инициалы».

Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные приказом директора Колледжа без отчисления такого выпускника в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

7.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

7.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии в протоколе ГЭК зачеркивает выставленную ранее оценку, вписывает новую оценку (прописью) и делает вверху страницы протокола ГЭК запись: «Результат аннулирован. Выставлена иная оценка: «указать». Исправления внесены по решению апелляционной комиссии от _____, протокол № _____», ниже ставит дату и подпись, указывая: «Секретарь ГЭК подпись / Фамилия, инициалы».

7.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

7.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

7.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве Колледжа.

8. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

8.1. 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).

8.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

8.3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

8.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление на имя директора Колледжа о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

**Примерная тематика дипломных работ по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

1. Устройство и эксплуатация БВС в системе управления воздушным движением.
2. Применение БВС для контроля акваторий и морского судоходства.
3. Использование БВС для развития региональных и межрегиональных телекоммуникационных систем.
4. Особенности устройства и эксплуатации БВС в обеспечении геологоразведки.
5. Специфические особенности конструкции, эксплуатации БВС для мониторинга экологической обстановки.
6. Анализ устройства, применения БВС для производства картографических и геодезических работ.
7. Устройство и эксплуатация БВС для мониторинга магистральных транспортных трубопроводных систем.
8. Особенности конструкции и эксплуатации БВС для мониторинга инфраструктуры электрических энергосистем.
9. Применение БВС для контроля состояния городских тепловых сетей.
10. Анализ устройства, применения БВС для проведения лесоохранных мероприятий.
11. Специфические особенности устройства и эксплуатации внутрипроизводственных БВС при производстве инвентаризационных и складских работ.
12. Особенности конструкции, летной эксплуатации логистических БВС для коммерческих воздушных перевозок.
13. Специфика устройства и применения БВС в системе обслуживания транспортной инфраструктуры.
14. Анализ устройства, эксплуатации БВС в агропромышленном комплексе.
15. Особенности применения БВС при осуществлении аварийно-спасательных работ.
16. Основные пути совершенствования защиты линии управления и контроля БВС.
17. Специфические особенности применения на БВС гиросtabilизированной многофункциональной оптико-электронной аппаратуры для круглосуточного гражданского наблюдения.
19. Особенности использования тепловизионных и дневных камер и подвески на БВС.
20. Опыт применения лазерных систем на гражданских БВС.
21. Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации бортовых систем навигации.
22. Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации систем связи БАС. Анализ основных направлений развития архитектуры инфраструктуры для БАС.
23. Устройство и эксплуатация летающих лабораторий на базе БВС самолетного типа.
24. Аппаратура контроля и сигнализации виброскорости авиационного двигателя
25. Устройство и эксплуатация многофункциональных систем технического зрения гражданских БВС.
26. Особенности устройства, эксплуатации аппаратуры передачи данных для комплекса с БАС легкого класса.
27. Анализ устройства, эксплуатации типового состава оборудования квадрокоптера.
28. Анализ подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс БВС.
29. Конструкции бортовых устройств регистрации параметров полетной информации. Применение на вертолётах МИ-8мтв, техническое обслуживание.
30. Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.
31. Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС вертолетного типа.

32. Порядок проведения послеполетного контроля БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.
33. Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС самолетного типа.
34. Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС вертолетного типа.
35. Пути оптимизации устройства СВП для БВС вертолетного типа.
36. Эргономические аспекты оптимизации рабочих мест операторов БВС.
37. Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС самолетного типа.
38. Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС вертолетного типа.
39. Анализ эффективности эксплуатации стартовых и посадочных средств БВС самолетного типа.
40. Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС автожирного типа при выполнении авиационных работ
41. Особенности конструкции, эксплуатации беспилотных конвертопланов с поворотными роторами.
42. Сравнительный анализ эффективности эксплуатации мультикоптеров различных аэродинамических схем.
43. Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа одновинтовой аэродинамической схемы с рулевым винтом.
44. Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа двухвинтовой схемы с соосными и перекрещивающимися несущими винтами.
45. Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС аэростатического типа.
46. Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с жестким крылом.
47. Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с упруго деформируемым крылом.
48. Особенности устройства, эксплуатации транспортных БВС вертикального взлета и посадки самолетного типа.
49. Анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе роторно-поршневых двигателей внутреннего сгорания.
50. Сравнительный анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания.
51. Специфические особенности устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе воздушно-реактивных двигателей.
52. Анализ устройства, эксплуатации электрических силовых установок для БВС.
53. *Инициативная тема студента (по согласованию с зав. отделением и руководителем дипломной работы).*

Методика оценивания результатов и критерии оценки дипломной работы

Критерии	Показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность работы вообще не сформулирована. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием).	Актуальность либо в самых общих чертах – проблема не выявлена и не аргументирована. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, но отражают основные только аспекты изучаемой темы.	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы не согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы.
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня).	Работа сдана с соблюдением всех сроков.
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст). Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, отсутствуют черновики работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы, но выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Руководитель может сделать вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии дипломной работы.
Оформление работы	Много нарушений, и низкая культура правил оформления дипломной работы.	Представленная дипломная работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы.	Соблюдены все правила оформления работы.

Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников.	Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых источников.	Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников.	Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников.
Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Оценка работы	Студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, практическая часть дипломной работы не выполнена.	Студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений дипломной работы материал излагается не связно, практическая часть дипломной работы выполнена некачественно.	Студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или в практической части.	Студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть дипломной работы выполнена качественно и на высоком уровне.

**Комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена
базового уровня**

Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
<p align="center">Модуль 1: Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов</p>	
<p>Задание модуля 1:</p> <p>1. Техническая эксплуатация: - внешний осмотр Полезной Нагрузки на наличие механического повреждения, коррозия, влага, загрязнения оптики и т.д.</p> <p>2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления: - проверить работоспособности Полезной Нагрузки. - проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети (соответствуем паспортным данным Полезной Нагрузки). - проверить органы управления Полезной Нагрузки. - проверить канал связи с Полезной Нагрузки. - проверить наличие бортовых Средств Объективного Контроля и средств сбора информации. - проверить систему крепления Полезной Нагрузки.</p> <p>3. Настройка Полезной Нагрузки: - настройка Полезной Нагрузки в зависимости от внешних условий согласно полетному заданию.</p> <p>4. Осуществить контроль качества: - проверить наличие полученной информации с Полезной нагрузки. - проверить качества полученной информации согласно Тактико-технические Характеристики Полезной Нагрузки. - собранная информация соответствует с поставленной задаче (полностью, частично не соответствует). - выполнить запись в бортовой журнал дату, время, место и вид авиационных работ.</p>	<p align="center">ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>
<p align="center">Модуль 2: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	

<p>Задание: Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. При необходимости может передавать полномочия оператора или техника эксперту. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № ____»</p> <p>1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством: (Приложение 5,6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить маршрут для БВС самолетного типа в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего экспортирован в папку «Внешний Экипаж № ____» на рабочем столе операционной системы ПК; - составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж № ____ (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК; - составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж № ____ (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК - составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж № ____ (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК <p>соблюдать требования по охране труда и технике безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении модуля.</p> <p>2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъемки (3D модель здания) заданного района с координатами: X, Y в радиусе (R) километров.</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы; - запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов; - взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y; - создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов; - создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону; <p>3. Создать полётное задание согласно ТЗ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать и настроить Полезную нагрузку; - нанести все поворотные точки маршрута: <ul style="list-style-type: none"> А) точка старта с координатами X, Y; Б) измерение ветра (при наличии); В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами X, Y; Д) точка посадки с координатами X, Y; 	ГИА/ДЭ БУ ГИА/ДЭ ПУ
---	------------------------

-маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж №___» на рабочем столе;
произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;

4. Запись в бортовой журнал (приложение 7):

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлета и посадки).
- время и место (координаты) взлет.
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки.
- возможные отказы Полезной Нагрузки.
записать КБВС.

Модуль 3: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Задание:

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. При необходимости может передавать полномочия оператора или техника эксперту. Сборку пусковой установки выполняют эксперты в подготовительный день. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж №___»

1. Для выполнения полета данные необходимо взять с Модуля 2. (ИВП распространяется на модуль 2 и 3)

2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (площадная АФС) заданного района с координатами: X, Y в радиусе (R) километров.

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- произвести сборку БВС согласно РЛЭ завода-изготовителя;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ.

- выбрать и настроить Полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:
 - А) точка старта с координатами X, Y;
 - Б) измерение ветра (при наличии);
 - В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ);
 - Г) цель с координатами X, Y согласно;
 - Д) точка посадки с координатами X, Y;
- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № ___» на

ГИА/ДЭ ПУ

рабочем столе;

- произвести подключение АКБ к БВС, (имитация) с разрешения руководителя полётов;*
- произвести настройку ЦН согласно;*
- произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;*
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;*
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;*
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;*
- привести все элементы БВС в транспортировочное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя;*

4. Запись в бортовой журнал :

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки).*
- время и место (координаты) взлет.*
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки.*
- возможные отказы Полезной Нагрузки.*
- записать КБВС.*

ЖУРАЛ БЕСПИЛОТНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА

Начат _____
(дата)

Ответственный за ведение журнала _____
(должность Ф.И.О) Наименование
воздушного судна _____

Данные об экипаже воздушного судна:

1. КБВС _____ Оператор _____ (Ф.И.О.)
2. КБВС _____ Оператор _____ (Ф.И.О.)

Информация о полете (наименование маршрута, место взлета)	Время взлета (по местному времени, информация о задержках)	Техническое состояние БВС		Примечание	Дата	Ф.И.О., подпись
		До взлета	Послевзлета			

Приложение 3 к основной профессиональной образовательной программе

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	СГ.01, ОП.10,
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (в том числе гарнитурой (наушники с микрофоном) для проведения аудирования) (лицензионное программное обеспечение (ПО),	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся				
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	СГ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Сейф оружейный				
5	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	система защиты от вредоносной информации)				
6	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
7	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
11	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
12	Комплекты индивидуальные гражданской защиты	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
13	Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
14	Тренажер-манекен взрослого для отработки навыков первой помощи	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
15	Носилки санитарные				
16	Макет учебный автомата Калашникова АК-74М	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
17	Макет учебный пистолета Макарова	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
18	Макет учебно-тренировочной гранаты Ф-1	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19	Макет учебно-тренировочной гранаты РГД-5	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
20	Макет учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН)	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
21	Изолирующий противогаз	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
22	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
23	Дозиметр радиометр	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
24	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
25	Огнетушители (учебные)	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ОП.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	количеству обучающихся				
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ОП.07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение)	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся				
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
11	Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы	ТС	Специализированное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Технических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ОП.02, ОП.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
11	Комплект чертежного оборудования и приспособлений	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
12	Кульманы для работы под углом	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
13	Чертежные доски с креплениями для бумаги	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
14	Сканеры для оцифровки работ	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
15	Оборудование для 3D сканирования	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
16	Оборудование для 3D печати	Оборудование	Специализированное	В комплекте с материалами для печати	
17	Набор наглядных деталей для снятия	Оборудование	Специализированное	Шестерни, муфты, валы,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	размеров и перевода в чертеж			элементы крепежа, червячные колеса, шпонки, шкивы, втулки и др.	
18	Набор демонстрационных моделей	Оборудование	Специализированное	Кривошипно-шатунные, ременные, зубчатые передачи, модели ферм и балок из прозрачного пластика для визуализации нагрузок и др.	
19	Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
20	Трибометры для изучения трения	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
21	Установка для изучения кручения	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
22	Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
23	Маятниковый копер для ударных испытаний	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
24	Набор измерительных приборов	Оборудование	Специализированное	Тензометры, динамометры, склерометры, цифровые микрометры и штангенциркули, нутромеры индикаторные, оптический компаратор, термометры цифровые,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				манометры эталонные, весы аналитические, динамометры, мультиметры, осциллографы, твердомеры, ультразвуковые дефектоскопы, визуальные инспекционные системы неразрушающего контроля.	
25	Макеты летательных аппаратов	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
26	Секционный макет авиационного двигателя	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
27	Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ОП.12
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	методического обеспечения				
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электроники и электротехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
----------	---------------------	------------	---	--	---

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочие места для обучающихся , рабочее место преподавателя, мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала	Мебель	специализированное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03,
2.	Сетевое многофункциональное устройство	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
3.	Автоматизированные рабочие места с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
4.	Плакаты, дидактические материалы и плакаты, информационные стенды	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Управление беспилотными летательными аппаратами»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Стеллаж для инструментов	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Рация	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Телевизор		Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Доска маркерная	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Программное обеспечение для шлема виртуальной реальности VR шлем (шлем виртуальной реальности)	ТС	Специализированное	На усмотрение ОО	
8	Беспилотный авиационный комплекс самолетного типа	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
9	Беспилотный авиационный комплекс вертолётного типа	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
10	Наземная станция управления (НСУ) оператора БВС	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
11	Учебный практико-ориентированный тренажер для отработки полетов в составе роя	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
12	Учебный набор спортивного квадрокоптера	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
13	Ремкомплект, совместимый с набором спортивного квадрокоптера	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
14	Огнеупорный сейф для хранения для безопасного хранения АКБ	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
15	3D принтер	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
16	стол под 3D принтер	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
17	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
18	Монитор	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
19	Стул компьютерный	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
20	Стол компьютерный	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
21	программное обеспечение для трехмерного моделирования и конструирования	программа	Специализированное	На усмотрение ОО	
22	Программное обеспечение с открытым исходным кодом для планирования и управления миссиями БПЛА	программа	Специализированное	На усмотрение ОО	

1.3 Тренажеры, тренажерные комплексы

«Симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Симуляторы технического обслуживания	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Программируемые симуляторы	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Обработка и анализ данных. Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер. Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape или аналоги).	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

1.4. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	мебель	Основное	на усмотрение ОО	СГ.04
2	Запираемые шкафчики для хранения	мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3	Скамейки	мебель	Основное	на усмотрение ОО	
4	Компьютер	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
Спортивный зал:					
5	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
6	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и прессы	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
7	Тренажер для ног	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
8	Тренажер для прессы	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
9	Велотренажер	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
10	Электрическая беговая дорожка	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
11	Эллиптический тренажер	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
12	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
13	Мини-футбольные ворота	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
14	Стенка гимнастическая	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
15	Стол для настольного тенниса	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
16	Перекладина	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
17	Сетка волейбольная	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
18	Сетка теннисная	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
19	Скамейка	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
20	Тяга	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
21	Штанга рекордная	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
22	Мат гимнастический	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
23	Скакалка	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
24	Коврик туристический	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
25	Секундомер	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
26	Мяч баскетбольный	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
27	Мяч волейбольный	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
28	Мяч футбольный	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
29	Гантели	оборудование	Основное	на усмотрение ОО	

1.5. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.00, ОП.00, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Кресло библиотекаря	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Стеллажи библиотечные	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Закрытый шкаф для хранения учебного оборудования	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	Шкаф для газет и журналов	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
6	Стол для выдачи пособий	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
7	Шкаф для читательских формуляров	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
8	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
9	Стол ученический для читального зала	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
12	Кресло для чтения\места для сидения в зоне релаксирующего чтения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
13	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Мобильная электронная библиотека	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
15	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система АИБС)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
	Многофункциональное устройство\принтер	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол президиума	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.00, ОП.00, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Кресло члена президиума	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Кресло для слушателей	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
5	Световое, аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
6	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система АИБС)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Микрофон	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Интерактивный программно-аппаратный	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)				

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	СГ.00, ОП.00, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами	
3	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	
4	Графический редактор	
5	Аудиоредактор	
6	Видеоредактор	
7	Аудиоплеер	
8	Видеоплеер	
9	Лицензионное программное обеспечение CAD	
10	Лицензионное программное обеспечение для 3D-моделирования	
11	Лицензионное программное обеспечение для 3D-анимации	
12	Лицензионное программное обеспечение для автоматизированного проектирования	
13	Лицензионное программное обеспечение, имитирующее комплекс досмотровых мероприятий в части досмотра и рентген-анализа	
14	Лицензионное программное обеспечение для анализа рисков (программное обеспечение для моделирования сценариев актов незаконного вмешательства, расчета уязвимостей объектов транспортной инфраструктуры)	
15	Системы тестирования и сертификации (тест-тренажеры по категориям сил обеспечения транспортной	

	безопасности)		
16	Справочная правовая система		
17	Тип тренажера	Требования	ПМ.01–ПМ.03, ОП.09
18	Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС	Работа в паре со специальным программным обеспечением (или полностью дублирующим функционалов) для проектирования полетных заданий, подготовки полетов и контроля их выполнения, а также видеомониторинга и геопривязки аэрофототопографического материала соответствующей модели БАС.	
		Реалистичная физика полета (аэродинамика, ветровые условия).	
		Поддержка различных типов БВС (самолетные, мультироторные, гибридные)	
		Моделирование отказов (отключение двигателя, потеря связи с наземной станцией управления, потеря видимости ГНСС, разряд батареи, управление обледенением ПВД)	
		Поддержка типов управления БВС (автономный и полуавтоматический режимы полетов)	
		Многопользовательский режим с возможностью имитации работы нескольких беспилотных воздушных судов различного типа одновременно	
	Обработка и анализ данных	Фотограмметрическая обработка данных, получаемых с помощью оптических (RGB-) и мультиспектральных камер, тепловизоров, обработка данных воздушно лазерного сканирования	ПМ.04, ОП.07
		Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape или аналоги)	
	Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования	Имитация полетов в FPV и LOS (для отработки пространственной ориентации)	ОП.10, ПМ.01–ПМ.03
		Моделирование отказов (прерывание видеопотока при управлении в FPV режиме)	
		Реалистичная физика полета (аэродинамика, ветер,	

		турбулентность)	
	Симуляторы технического обслуживания	Виртуальная диагностика, сборка и ремонт БВС (разборка/сборка узлов, использование инструментов для диагностики)	ПМ.01–ПМ.04
	Программируемые симуляторы	Возможности тестирования и настройки полетных заданий	
		Встроенные инструменты для работы ROS, написания программного кода автономного полета и симуляции автономного полета по написанному коду	
		Возможности управления БВС с помощью задания целевой точки в разных системах координат	