

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**ПРОГРАММА**  
**ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Специальность: 25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень образования – среднее профессиональное образование  
Уровень подготовки по ППССЗ - базовый  
Форма обучения - очная

Воронеж 2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 г. № 69.

Составитель: доцент, к.т.н., доцент кафедры  
ЭТТМ ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

А.И. Королев

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №1 от 07.12.2023 г.)

### Председатель предметной (цикловой) комиссии

П.И. Подрезов

### Заведующий отделением СПО

С.А. Горланов

Программа ИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол № 6 от 27 декабря 2023 г.)

Рецензент: заместитель директора ООО НПО «ГеоГИС», к.с.-х.н,

Блеканов Дмитрий Николаевич



## Оглавление

1. Цель и задачи итоговой аттестации .....	4
2. Область применения программы итоговой аттестации .....	5
3. Планируемые результаты освоения ОП ПССЗ .....	8
4. Объем итоговой аттестации и ее виды .....	35
5. Программа итогового экзамена .....	35
5.1. Задания демонстрационного экзамена .....	36
5.2. Комплекты оценочной документации, контрольно-измерительный материал и оценочные средства .....	36
5.3. Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена .....	38
5.4. Процедура проведения демонстрационного экзамена .....	39
6. Требования к дипломной работе .....	40
6.1 Порядок выполнения дипломных работ .....	41
6.2 Процедура защиты дипломной работы .....	44
6.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....	45
6.4 Учебно-методическое обеспечение дипломной работы .....	47
6.5 Материально-техническое и программное обеспечение ИА .....	48
7. Фонд оценочных средств ИА (защита дипломных работ) .....	50
7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	50
7.2 Шкала академических оценок освоения ОП ПССЗ .....	53
7.3 Критерии оценки на защите дипломной работы .....	54
7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП ПССЗ .....	56
8. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП ПССЗ .....	56

## **1. Цель и задачи итоговой аттестации**

Программа итоговой аттестации по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» определяет форму и процедуру проведения итоговой аттестации, вид итоговой аттестации, этапы, объем и сроки на подготовку и проведение итоговой аттестации, материально-техническое обеспечение, тематику, состав и структуру заданий обучающимся, критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

ОП ПССЗ разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 года, регистрационный № 72345).

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

Приказ Минобрнауки России от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №69 от 05 февраля 2018г. (Зарегистрирован в Минюсте России 26 февраля 2018 г. №50137);

Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена» (направленных письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846);

Методические рекомендации о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена (Распоряжение Министерства Просвещения от 01.04.2019 № Р-42);

П ВГАУ 1.6.05 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора №147 от 28.04.2020г.

Итоговая аттестация является обязательной и направлена на оценку соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- демонстрационного экзамена;
- защиты дипломной работы.

Для проведения итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

Цель итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня освоения и сформированности профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», а также установление степени готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности.

К задачам итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам образовательной программы;
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Программа итоговой аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение итоговой аттестации предусматривает открытость на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей Университета и работодателей, экспертизу и корректировку всех компонентов аттестации;
- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности – базовый уровень подготовки.

Предметом итоговой аттестации выпускника по программам подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием.

Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи.

Данная цель коренным образом меняет подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. При разработке программы итоговой аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

## **2. Область применения программы итоговой аттестации**

Обучающийся по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, готовится к выполнению следующих видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- 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.

И следующими общими и профессиональными компетенциями:

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, использо-

вать 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности ФГОС СПО:

**ВД 1. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

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.

ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

**ВД 2. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.

ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

### **ВД 3. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

### **ВД 4. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработка 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.

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.

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

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.

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.

ПК 4.6. Организовывать техническое обслуживание и ремонт подвесного оборудования АПК.

### 3. Планируемые результаты освоения ОП ПССЗ

Коды формируемых компетенций	Наименование компетенций	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту		
		Знать	Уметь	Иметь практический опыт
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ и решения задач порядок оценки результатов решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- владеть современной научной и профессиональной терминологией;</li> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики</li> <li>- способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</li> <li>- методы и средства контроля продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости;</li> <li>- основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте в АПК.</li> <li>- основные сведения о машинах и механизмах, основы расчета и конструирования механизмов и деталей машин</li> <li>- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- современные конструкционные материалы и требования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделяет из предложенных задач те задачи, которые связаны с профессией;</li> <li>- приводить конкретные примеры, где могла бы пригодиться та или иная область математики;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска.</li> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;</li> <li>- определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора и применения конструкционных материалов при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>•-использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности;</li> </ul>

		<p>предъявляемые к ним;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов;</li> <li>-Основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>-Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>-Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>-способы и методы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</li> <li>-</li> </ul>	<p>магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Обосновывать применение конструкционных материалов;</li> <li>-Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов</li> <li>-Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>-пользоваться различными способами и методами решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</li> <li>-</li> </ul>	
OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>-основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;</li> <li>-летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);</li> <li>-классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться учебной литературой и информационными технологиями для освоения современных подходов к математическим моделям;</li> <li>-оперировать понятиями математического аппарата;</li> <li>-определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов.</li> <li>-обрабатывать полученную полетную информацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения операций термической обработки металлов</li> <li>-выбирать способ представления информации в соответствии с поставленной задачей</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации;</li> <li>- методы и средства контроля продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости;</li> <li>- основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте в АПК.</li> <li>- типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета.</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; со-бирать электрические схемы</li> <li>- виды обработки металлов и сплавов;</li> <li>- основы термообработки металлов.</li> <li>- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;</li> <li>- летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);</li> <li>- классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная);</li> <li>-- Читать аэронавигационные материалы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;</li> <li>-- обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля.</li> <li>- использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций.</li> <li>- составлять полетное задание и план полета</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электрон-</li> </ul>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Составлять полетное задание и план полета;</li> <li>--использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации;</li> <li>--читать планы и карты;</li> <li>--определять координаты объектов местности по планам, картам;</li> <li>--выполнять картометрические определения на картах;</li> <li>-представлять результаты аэрокосмических наблюдений в картографическом виде;</li> <li>-обрабатывать, анализировать и систематизировать данные о местоположении, пространственной и временной привязке объектов аэрокосмического мониторинга с применением ГИС-технологий</li> <li>-способы и методы современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</li> <li>-•Определять режимы термической обработки</li> <li>-Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального;</li> <li>-определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;</li> <li>-обрабатывать полученную полетную информацию</li> <li>-Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов.</li> <li>-- Порядок производства полетов беспилотных воздушных судов в сегрегированном воздушном пространстве.</li> <li>-- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ</li> <li>-- определение местоположений</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>пунктов геодезических сетей;</p> <p>-- проведение специальных геодезических измерений;</p> <p>-- проведение самостоятельного контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>-- работе с картой на местности;</p> <p>-- решение задач по топографическим и обзорным картам;</p> <p>-теоретические основы и подходы функционирования информационных технологий и систем;</p> <p>-прикладные геоинформационные технологии, инструментальные средства геоинформационных технологий</p> <p>-пользоваться современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>-</p>	
OK 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		
OK 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в ко-	-применять знания по

	коллективе и команде	<p>тором приходится работать и жить;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах.</li> <li>-порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях</li> <li>-порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;</li> <li>-- вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке;</li> <li>-- переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности;</li> <li>-- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>-- основы здорового образа жизни,</li> <li>-- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;</li> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-Устанавливать связь с органом единой системы организации воздушного движения и получать разрешение на использование воздушного пространства;</li> <li>-- Информировать соответствующие органы единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>-</li> </ul>	<p>-обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.</p> <p>Устанавливать связь с органом единой системы организации воздушного движения и получать разрешение на использование воздушного пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информировать соответствующие органы единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>- Осуществлять взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна;</li> <li>-- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум,</li> <li>-- необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</li> <li>-- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>-- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> </ul>	
--	----------------------	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;</li> <li>-- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</li> <li>-- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;</li> <li>- применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</li> <li>-Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зонах ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов.</li> <li>- Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов.</li> <li>-- Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>-</li> </ul>	
OK 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государствен-	- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные свя-</li> </ul>	

	ном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		зи между ними;	
OK 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы военной службы и обороны государства;</li> <li>-- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>-- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>-- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>-- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>-- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военноучетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>-- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>-- основные персонажи отечественной истории;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>-- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России;</li> <li>-- объяснять и интерпретировать события истории России, а также оценивать их значение;</li> </ul>	
OK 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна.</li> <li>-- связь человеческого фактора с безопасностью полетов.</li> <li>-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</li> <li>-- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;</li> <li>-- принимать решение о посадке беспилотного воздушного судна,</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>-- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> <li>- - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</li> <li>-- Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;</li> <li>-</li> </ul>	<p>а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;</p> <p>-</p> <p>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>-- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>-- применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>-- оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>-- Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения марш-рута полета.</p> <p>-- Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения.</p> <p>-- Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях Порядок действий эки-</p>	
--	--	--	--

			пажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна. -	
OK 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - выполнять нормативы, предусмотренные Всероссийским комплексом ГТО, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.	
OK 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; -классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. -законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; -- основные концепции историков на причины и последствия войн, крупных социальных движений, их влияние на геополитическое положение России, направления и события внешней	-- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. -Читать аeronавигационные материалы; -- работать с научной литературой	

	<p>политики Российской государства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- публично выступать по проблемам профессиональной деятельности;</li> <li>-Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</li> <li>-- Осуществлять взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна;</li> <li>-- Принимать решение о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;</li> <li>--формы и размеры Земли, метод проецирования;</li> <li>--системы координат, применяемые в геодезии;</li> <li>--математическую основу топографических планов и карт;</li> <li>--понятие о картографических проекциях</li> <li>-уметь применять аппаратно-программные средства и алгоритмы для решения типовых задач профессиональной деятельности</li> <li>-</li> </ul>	<p>рой, разными типами источников, на основании чего формулировать и аргументировать свою позицию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>-- Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна.</li> <li>-- Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.</li> <li>-- Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.</li> <li>--правила применения условных знаков на топографических планах и картах;</li> <li>--основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт;</li> <li>--современные технологии, применяемые при создании карт.</li> <li>--способы определения координат объектов и масштабов изображений; методы пространственно-временной привязки материалов аэрокосмических съемок при создании топографических, тематических и других видов карт; методы переноса объектов со снимка на карту и их точность.</li> <li>-основные виды и процедуры</li> </ul>	
--	---	--	--

			<p>обработки геоинформации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности при обработке данных систем специального мониторинга</li> <li>-</li> </ul>	
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;</li> <li>-порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа:</li> <li>-станции внешнего пилота;</li> <li>-планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>-двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</li> <li>-бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> <li>-комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</li> <li>-- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</li> </ul> <p>Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок производства полетов беспилотных воздушных судов в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- Нормативные правовые акты об установлении запретных зон</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа</li> <li>-- особенности произношения;</li> <li>-- правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> <li>-подготавливать БПЛА к полету; планировать аэрофотосъемку в специальном программном обеспечении по техническому заданию; выполнять обработку набора аэрофотоматериалов в цифровых фотограмметрических станциях, получая на выходе требуемую по техническому заданию продукцию в виде ортофотопланов и ЦММ/ЦМР; генерировать продукцию в форматах, пригодных для использования в географических информационных системах; настраивать подвесное оборудование для выполнения сельскохозяйственных работ</li> <li>-</li> </ul>	

		<p>и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;</li> <li>- Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- - Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.</li> <li>-сущность и содержание основных понятий, определений и терминов в сфере фотограмметрии и дистанционного зондирования; методику проведения полетов БЛА, ТО и настройки подвесного оборудования БЛА в АПК.</li> </ul>		
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	<ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;</li> <li>-назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>-процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин</li> <li>-снижения надежности дистанционно пилотируемых воздуш-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых</li> </ul> <p>по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p>	

		ных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
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	-соответствующих правил обслуживания воздушного движения; -основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.	-осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	-в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; -назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; -правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и -их функциональных элементов; назначения, основных -измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; -правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; -основных правил и процедур проведения проверок исправности, -работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, -станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и -их функциональных элементов к использованию по назначению; -процедур по	-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и -контрольно-проверочной аппаратуры; -проводить проверку исправности, -работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнения процедур по предупреждению, выявлению и -устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно	-по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и -контрольно-проверочной аппаратуры; -по проведению проверок исправности, -работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-предупреждению, выявлению и устраниению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота,</li> <li>-систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	<ul style="list-style-type: none"> <li>-порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ul>
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;</li> <li>-правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;</li> <li>-правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>-порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>-соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>-влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;</li> <li>-связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> <li>-соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;</li> <li>-порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>- положения законодательных и нормативно правовых актов в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>-управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>-применять знания в области аэронавигации;</li> <li>-планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа;</li> <li>-применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</li> <li>-использовать аэронавигационные карты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа;</li> <li>-в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>-в использовании аэронавигационных карт.</li> </ul>

		области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности	-использовать аэронавигационную документацию.	
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа	-организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	-основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; -порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: -станции внешнего пилота; -планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); -двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; -бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); -комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. -методы контроля качества технологических операций в растениеводстве.	-организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа -вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	-в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа -качество обработки почвы; качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними; качество внесения удобрений; эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов; качество выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; -назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; -правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего	-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; -осуществлять наладку измери-	-по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; -осуществлять наладку изме-

		<p>пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>-процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин</p> <p>-снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>	<p>тельных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>	<p>рительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</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>-соответствующих правил обслуживания воздушного движения;</p> <p>-основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.</p>	<p>-осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p>	<p>-в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p>
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	<p>-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</p> <p>-назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и</p>	<p>-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и</p> <p>-контрольно-проверочной аппаратуры;</p>	<p>-по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и</p> <p>-контрольно-проверочной</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-основных правил и процедур проведения проверок исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа,</li> <li>-станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>-процедур по</li> <li>-предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота,</li> <li>-систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить проверку исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>аппаратуры;</li> <li>-по проведению проверок исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	-порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;</li> <li>-правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;</li> <li>-правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>-порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>-управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;</li> <li>-в применении основ авиационной метеорологии, получение</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>-влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете;</li> <li>-связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> <li>-соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;</li> <li>-порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>душным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>-применять знания в области аэронавигации;</li> <li>-планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;</li> <li>-применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</li> <li>-использовать аэронавигационные карты;</li> <li>-использовать аэронавигационную документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ний и использовании метеорологической информации;</li> <li>-в использовании аэронавигационных карт.</li> </ul>
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа</li> </ul>
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основных типов конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа;</li> <li>-порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа:</li> <li>-станции внешнего пилота;</li> <li>-планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>-двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</li> <li>-бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа</li> </ul>

		<p>-комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</p> <p>-- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</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>-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа;</p> <p>-назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>-процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин</p> <p>-снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>	<p>-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>	<p>-по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>-осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>-по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p>
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при органи-	<p>-соответствующих правил обслуживания воздушного движения;</p> <p>-основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуаль-</p>	<p>-осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p>	<p>-в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p>

	заций и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	ных полетов и правилам полетов по приборам.		
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	<ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа;</li> <li>-назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>-правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-основных правил и процедур проведения проверок исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа,</li> <li>-станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>-процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота,</li> <li>-систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-проводить проверку исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>-по проведению проверок исправности,</li> <li>-работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> </ul>
ПК 3.5.	Вести учет срока службы,	-порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов	- ведение учёта срока службы,	- по ведению учёта срока

	наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;</li> <li>-правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;</li> <li>-правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>-порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>-соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>-влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете;</li> <li>-связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> <li>-соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;</li> <li>-порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>-управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>-применять знания в области аэронавигации;</li> <li>-планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа;</li> <li>-применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</li> <li>-использовать аэронавигационные карты;</li> <li>-использовать аэронавигационную документацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа;</li> <li>-в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>-в использовании аэронавигационных карт.</li> </ul>

ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов смешанного типа	-организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	-организации транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- лётно-технические характеристики полезной нагрузки</li> </ul> <p>-основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</li> <li><input type="checkbox"/> анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации;</li> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными рабочими и полетным заданием;</li> <li><input type="checkbox"/> учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию;</li> <li><input type="checkbox"/> подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;</li> <li><input type="checkbox"/> подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;</li> <li><input type="checkbox"/> расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;</li> <li>- осуществления мониторинга сельскохозяйственных угодий с помощью беспилотных авиационных систем;</li> </ul>
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.</li> <li>- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;</li> <li>- порядок подготовки к работе инструментов, приспо-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки;</li> <li><input type="checkbox"/> рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки;</li> <li><input type="checkbox"/> использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной</li> </ul>

	пространства, а также систем крепления внешнего груза	соблений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; - современные инновационные технологии;	<input type="checkbox"/> оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки; - оценивать физиологическое состояние и адаптивный потенциал сельскохозяйственных культур;	нагрузки информации; <input type="checkbox"/> оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки; <input type="checkbox"/> проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; <input type="checkbox"/> обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	- правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - требования к ведению эксплуатационно-технической документации; - организацию производственных процессов при возделывании полевых культур;	<input type="checkbox"/> выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; <input type="checkbox"/> использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - грамотно, логично, аргументированно формировать результаты решений поставленных профессиональных задач с использова-	<input type="checkbox"/> расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; <input type="checkbox"/> подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; <input type="checkbox"/> расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы

			нием цифровых технологий в ходе выполнения проектных работ.	мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - методами обоснования экологически безопасных, современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;</li> <li>- правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения;</li> <li>- современные подходы и источники для поиска информации, необходимой для решения поставленной профессиональной задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li><input type="checkbox"/> использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;</li> <li><input type="checkbox"/> ведения технической документации;</li> <li><input type="checkbox"/> выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;</li> <li><input type="checkbox"/> расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации;</li> <li><input type="checkbox"/> использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке;</li> <li>- цифровыми и информационно-коммуникационными технологиями для создания электронного паспорта поля; проведения агроэкологических обследований.</li> </ul>
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анализировать различные программные продукты для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использования различных цифровых платформ</li> </ul>

	<p>систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение</p>	<p>полетной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратурой при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> </ul>	<p>ведения эксплуатационно-технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</li> </ul>	<p>для ведения эксплуатационно-технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки;</li> <li><input type="checkbox"/> проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;</li> <li><input type="checkbox"/> расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</li> <li><input type="checkbox"/> ведения технической документации по регистрации полетной информации;</li> <li><input type="checkbox"/> расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> </ul>
ПК 4.6.	<p>Организовывать техническое обслуживание и ремонт подвесного оборудования АПК</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию подвесного оборудования беспилотных авиационных систем в АПК;</li> <li>- систему технического обслуживания подвесного оборудования беспилотных авиационных систем в АПК</li> <li>- правила использования цифровых технологий при обработке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать техническое обслуживание и ремонт подвесного оборудования беспилотных авиационных систем в АПК</li> <li><input type="checkbox"/> использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информа-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения технического обслуживания и ремонта подвесного оборудования беспилотных авиационных систем в АПК:</li> <li>- использования различных программных продуктов и</li> </ul>



К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

#### **4. Объем итоговой аттестации и ее виды**

ИА обучающихся проводится в форме:

- демонстрационного экзамена базового уровня;
- защиты дипломной работы.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится, на базе Университета на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования, установленной ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, с учетом выбранного КОД по профессии (специальности).

ДЭ базового уровня направлен на определение уровня освоения и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в смоделированных производственных условиях.

При проведении ДЭ базового уровня теоретический блок рекомендуется проводить перед практическим блоком.

Объем ИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 6 недель.

#### **5. Программа итогового экзамена**

Подготовка и аттестация выпускников проводится по календарному учебному графику на учебный год. Допуск обучающихся к итоговой аттестации оформляется приказом ректора Университета.

Расписание проведения итоговой аттестации выпускников утверждается приказом ректора Университета и доводится до сведения обучающихся.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (далее ЭК).

ГЭК для проведения ДЭ базового уровня формируется исключительно из педагогических работников Университета.

Члены ГЭК выполняют следующие функции:

- определяют соответствие результатов освоения выпускниками образовательной программы СПО, имеющей государственную аккредитацию, соответствующим требованиям ФГОС СПО;

- подготавливают и утверждают план проведения демонстрационного экзамена, не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена;

- осуществляют контроль за соблюдением требований к организации и проведению ГИА.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом Университета и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят Председатель, заместитель Председателя и члены ГЭК.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт или лицо, выполняющее функции главного эксперта.

Экспертная группа для проведения ГИА в форме ДЭ базового уровня создается приказом образовательной организации по каждой профессии, специальности СПО и со-

стоит из лиц, из числа преподавателей образовательной организации, может включать представителей организаций-работодателей.

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

Для проведения итоговой аттестации по защите дипломной работы создается Государственная экзаменационная комиссия (ЭК). ЭК формируется из педагогических работников отделения СПО, реализующих основные образовательные программы СПО, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав ЭК утверждается распорядительным актом Университета и действует в течение одного календарного года. В состав ЭК входят председатель ЭК, заместитель председателя ЭК и члены ЭК.

ЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель ЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год решением ученого совета Университета. Председателем ЭК утверждается лицо, не работающее в Университете, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание;
- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих высшую квалификационную категорию;
- ведущих специалистов - представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

## **5.1. Задания демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Демонстрационный экзамен состоит из практического и теоретического блока.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, представляющих собой 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. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

## **5.2. Комплекты оценочной документации, контрольно-измерительный материал и оценочные средства**

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена базового уровня разрабатывает Университет.

Комплекты оценочной документации разрабатываются рабочей группой, состав которой определяется самостоятельно Университетом.

Комплекты оценочной документации предназначены для оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем продолжительностью до 6 академических часов в день.

Комплект оценочной документации включает:

- универсальный кодификатор проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы по профессии (специальности);
- перечень проверяемых компетенций, критерии оценки;
- технологические карты/листы задания, содержащие перечень заданий демонстрационного экзамена, необходимого оборудования, режимов выполнения операций, сведения о продолжительности выполнения заданий, а также требования к выполнению заданий;
- инфраструктурный лист, содержащий требования к оборудованию, инструментам, расходным материалам демонстрационного экзамена и производственной безопасности, охране труда, инструкции по технике безопасности. Зарегистрированных участников не позднее, чем за 20 календарных дней до официальной даты демонстрационного экзамена информируют о сроках и порядке проведения демонстрационного экзамена.

Для оценки результатов ДЭ используются специально разработанная для данной образовательной программы система критериев. Критерии оценки и типовые задания по демонстрационному экзамену доводятся до сведения участников процедур не позднее, чем за шесть месяцев до проведения ДЭ.

Используемый при тестировании контрольно-измерительный материал включает в себя инструкцию по выполнению, комплекс тестовых заданий, методику обработки результатов.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов. Перевод итоговых баллов выполнения заданий демонстрационного экзамена в оценку может быть осуществлен на основе таблицы .

Порядок перевода результатов ДЭ в оценку ИА

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

Значимость практического и теоретического блока определяется разработчиком КОД путем назначения весовых коэффициентов, при этом сумма всех весовых коэффициентов должна быть равна 1. Итоговая оценка (ИО) выполнения заданий демонстрационного экзамена рассчитывается по формуле:

$$ИО = \alpha_{\Pi} \Pi + \alpha_{\tau} T, \quad (1)$$

где  $\Pi$  – балльная оценка выполнения заданий практического блока;

$T$  - балльная оценка выполнения заданий теоретического блока;

$a_p$  и  $a_t$  – весовые коэффициенты практического и теоретического блока.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов.

### 5.3. Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии Университет создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт.

Экспертная группа для проведения ИА в форме ДЭ базового уровня создается приказом Университета и состоит из лиц, из числа преподавателей Университета, включая представителей организаций-работодателей.

К основным функциям эксперта относятся:

- анализ информации и документов, полученных в ходе проведения демонстрационного экзамена;

- оценивание выполненных обучающимися заданий ДЭ и заполнение листов оценивания согласно требованиям КОД;

- контроль соблюдения требований ДЭ.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый приказом Университета за три месяца до начала демонстрационного экзамена из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. В обязанности главного эксперта входит:

- определять количественный состав экспертной группы;

- распределять обязанности и полномочия по подготовке и проведению демонстрационного экзамена между членами экспертной группы;

- организовывать и контролировать деятельность возглавляемой экспертной группы;

- обеспечивать соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвовать в оценивании результатов ИА;

- отвечать за организацию всех процессов на площадке во время проведения ДЭ;

- делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

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 проведения ДЭ, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований проведения ДЭ, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований проведения демонстрационного экзамена, фиксировать в протоколе проведения ДЭ, в том числе явку выпускника на экзамен, его рабочее место, время завершения выполнения заданий и т.п.

На время проведения демонстрационного экзамена назначается технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности.

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.

Техническое оформление документов и протоколов проведения демонстрационного экзамена относится к функциям секретаря ГЭК, выбираемого из числа членов экспертной группы или сотрудников Университета.

#### **5.4. Процедура проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД 38.02.01 2.2.17-2023, включенных образовательными организациями в программу ИА.

Подготовка списка участников, информирование о сроках и порядке проведения ИА в форме демонстрационного экзамена базового уровня осуществляется образовательной организацией. К ИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Не менее чем за два месяца до планируемой даты проведения ИА в форме ДЭ базового уровня Университет организует регистрацию всех заявленных участников и обеспечивает заполнение всеми участниками личных кабинетов на площадке формирования цифрового паспорта компетенций.

Университет обеспечивает проведение предварительного инструктажа экзаменуемых непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена. Инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее - ОТ и ТБ) для экзаменуемых и членов экспертной группы проводится техническим экспертом под подпись.

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 листе регистрации участников ДЭ.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа по ОТ и ТБ участникам предоставляется время (не более двух академических часов) на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и его тестирование.

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

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

экзамена. Экзаменуемому предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием: не более 1 (одного) академического часа.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена, фиксируя время начала экзамена в протоколе проведения ДЭ.

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

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. Кроме того, каждые 1,5–2 часа главный эксперт объявляет перерывы на 10–15 минут.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена и покидают рабочее место. Время завершения выполнения заданий фиксируется главным экспертом в протоколе проведения ДЭ.

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

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

После сдачи всех работ члены экспертной группы приступают к процедуре оценивания.

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

## **6.Требования к дипломной работе**

По специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем выполняется дипломная работа.

Дипломная работа способствует систематизации и закреплению знаний и умений выпускника по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной работе.

Защита дипломной работы является формой заключительного этапа подготовки специалистов, завершающего профессиональную образовательную программу.

Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников к Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части требований к результатам освоения компетенций, приобретенному практическому опыту, знаниям и умениям, что позволяет выявить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Защита дипломных работ проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии.

## **6.1 Порядок выполнения дипломных работ**

Обучающихся знакомят с содержанием, методикой выполнения дипломной работы и критериями оценки результатов защиты не позднее чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации. К ИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ОП ПССЗ.

Необходимым условием допуска к ИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Темы дипломных работ определяются Университетом. Обучающемуся представляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломная работа должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Дипломная работа может быть логическим продолжением курсовой работы, реализуя ее идеи и выводы на более высоком теоретическом и практическом уровне, обогащая новыми фактами, результатами дополнительных наблюдений и опытов. В этом случае курсовая работа может быть использована в качестве главы или раздела дипломной работы

Для подготовки дипломной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем дипломных работ, назначение руководителей осуществляется Приказом ректора Университета, после предварительного рассмотрения предметной цикловой комиссией и Педагогическим советом отделения СПО.

Дипломная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Дипломные работы выполняются в срок, регламентированный ФГОС СПО и учебным планом.

Руководитель выпускной работы:

- оказывает помощь в разработке индивидуального плана по выполнению дипломной работы;
- рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники по теме дипломной работы;
- консультирует по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения дипломной работы;
- составляет письменный отзыв о дипломной работе, в котором раскрывает характеристику выполненной работы по всем разделам, отражает личный вклад обучающегося в содержание работы, дает мотивированное заключение о возможности допуска дипломной работы к защите.

Для осуществления контроля за ходом и качеством выполнения обучающимися дипломной работы кафедры, ответственные за реализацию профессиональных модулей, назначают сроки и организуют предварительную защиту дипломной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензентов назначают приказом ректора Университета из числа работников образовательных организаций, предприятий-партнеров, работодателей, хорошо владеющих вопросами, связанных с тематикой дипломной работы. Содержание рецензии обязательно доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за три дня до защиты дипломной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Дипломная работа должна:

- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;
- отражать умения обучающегося пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативно-правовыми актами;
- соответствовать требованиям оформления (иметь четкую структуру, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы, аккуратность исполнения).

Дипломная работа имеет следующую структуру:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Основная часть, включающая теоретическую и практическую составляющие

Выводы и заключение, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов

Список источников и литературы

Приложения

В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Дипломная работа должна носить практико-ориентированный исследовательский характер, позволяющий раскрыть потенциал обучающегося, его эрудицию, кругозор, умение находить инновационные, нестандартные пути решения проблем.

Все разделы дипломной работы выстраиваются в строгой логической последовательности и взаимосвязанности. Материал внутри раздела также должен излагаться логически последовательно.

В тексте работы необходимо выделять законченную мысль в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку».

**Введение** содержит следующие квалификационные характеристики дипломной работы:

- актуальность выбранной темы исследования;
- степень (или состояние) разработанности изучаемой проблемы;
- обоснование новизны исследования, его теоретической и практической значимости;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и практическую основу исследования;
- общую структуру работы.

**Основная часть** содержит две (три) главы, каждая из которых делится на параграфы. Каждую главу целесообразно завершать краткими выводами.

Наименование глав основной части должно точно соответствовать теме дипломной работы и полностью ее раскрывать. Названия глав и параграфов должны быть краткими, состоящими из ключевых слов, несущих необходимую смысловую нагрузку.

Первая глава носит общетеоретический характер и служит теоретическим обоснованием будущих предложений обучающегося, дает возможность определить методику проведения анализа изучаемой проблемы в конкретных условиях объекта и предмета исследования. В ней рассматриваются работы отечественных и зарубежных авторов, связанные с изучением теории и практики анализируемой в работе проблемы и

возможных направлений ее решения, дается их оценка, обосновываются собственные выводы обучающегося.

Вторая и третья главы имеют практический (прикладной) характер, содержат результаты лично проведенного обучающимся анализа материала, полученного также в ходе производственной практики (например, рассмотрения проблемы в конкретном учреждении или организации; обобщения статистических данных по теме исследования, результатов анкетирования практических работников и т.д.).

В **Заключении** кратко и логически последовательно излагаются выводы и предложения, сделанные по результатам выполненной дипломной работы, которые должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер.

**Список источников и литературы** должен содержать не менее 30 наименований источников и оформляется в соответствии с принятыми стандартами. В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке выпускной квалификационной работы и на которые имеются сноски в основной части работы.

**Приложения** содержат вспомогательный материал, не включенный в основную часть выпускной квалификационной работы (таблицы, схемы, рисунки, графики и т.д.). Если приложений в работе несколько, их нумеруют без знака №: Приложение 1, Приложение 2 и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок и начинаться с новой страницы.

Дипломная работа выполняется с соблюдением норм современного русского литературного языка: орфографических, пунктуационных, стилистических, лексических и др.

## **Примерная тематика дипломных работ**

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ по программе подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования

**25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направленность программы: Эксплуатация беспилотных авиационных систем АПК

1. Мониторинг посевов и земель сельскохозяйственного назначения с применением со временных БПЛА.

2. Использование БПЛА для производства, оценки посевов сельскохозяйственных культур, динамики вегетации (в т.ч. индекс NDVI)

3. Оценка распределения ожидаемой урожайности по территории по информации с БПЛА

4. Составления карт прогнозов урожайности на основании ежедекадных наблюдений с помощью БАС

5. Механизмы расчета урожайности по информации с БПЛА в зависимости от культуры, типа почвы, плодородия и территории.

6. Мониторинговые исследования динамики продуктивности полевых культур по информации с БПЛА. Порядок и периодичность получения, обработки и интерпретации полученных данных.

7. Мониторинговые исследования динамики продуктивности плодовых культур по информации с БПЛА. Порядок и периодичность получения, обработки и интерпретации полученных данных.

8. Мониторинговые исследования динамики продуктивности сенокосов и пастбищ по информации с БПЛА. Порядок и периодичность получения, обработки и интерпретации полученных данных.

9. Дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений по информации с БПЛА.

10. Дифференцированное управление посевами по информации с БПЛА.
11. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов с помощью БАС
12. Дифференцированное по площади внесение азотных удобрений с помощью БАС
13. Дифференцированное внесение регуляторов роста с помощью БАС
14. Использование БПЛА (Geoscan 201) для создания электронных карт полей в формате 3D
15. Использование БПЛА (Geoscan 201) для расчета показателя Normalized Difference Veg-estation Index (нормализованный вегетационный индекс) с целью эффективного удобрения культур.
16. Установление фактических координат и площади поля
17. Агрохимическое обследование участка с учетом всех исходных данных
18. Применение методов дистанционного зондирования Земли для составления карты-плана кадастрового квартала на примере.....
19. Использование беспилотных летательных аппаратов для составления карты-плана кадастрового квартала на примере.....
20. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с помощью беспилотных летательных аппаратов на примере.....
21. Использование беспилотных летательных аппаратов для контроля добычи нерудных полезных ископаемых на примере.....
22. Использование беспилотных летательных аппаратов для контроля полевого севаоборота на примере.....
23. Использование материалов съемки беспилотными летательными аппаратами для мониторинга объектов населенных пунктов на примере.....
24. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
25. Совершенствование операционных технологий выполнения сельскохозяйственных работ.
26. Исследование сельскохозяйственных операций на качественные показатели продукции растениеводства и животноводства.
27. Совершенствование процесса производства сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
28. Исследование параметров сельскохозяйственной техники и их рабочих органов на качественные показатели оборудования.
29. Совершенствование технологии уборки сельскохозяйственных культур в хозяйстве.
30. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственных культур (зерновые, технические, кормовые и др.) в хозяйстве.
31. Совершенствование конструкции сельскохозяйственной машины в хозяйстве.
32. Совершенствование конструкции сельскохозяйственной машин.

## **6.2 Процедура защиты дипломной работы**

Итоговая аттестация включает подготовку и защиту дипломной работы. Дипломная работа является основным обязательным видом аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования.

Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по данной специальности.

Для реализации указанной цели необходимо решение следующих основных задач:

- формирование навыков самостоятельного научного и практического подхода к освоению учебного материала;

- развитие и закрепление у обучающихся навыков глубокого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы;
- выработка навыков и умений грамотно и аргументированно излагать материал в письменной и устной форме;
- умение демонстрировать приобретенные знания, умения и навыки;
- четко формулировать теоретические выводы, обобщать результаты и давать практические рекомендации.

Дипломная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Дипломные работы выполняются в срок, регламентированный ФГОС СПО и учебным планом.

Руководитель дипломной работы:

- оказывает помощь в разработке индивидуального плана по выполнению дипломной работы;
- по возможности рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники по теме дипломной работы;
- консультирует по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения дипломной работы;
- составляет письменный отзыв о дипломной работе, в котором раскрывает характеристику выполненной работы по всем разделам, отражает личный вклад обучающегося в содержание работы, дает мотивированное заключение о возможности допуска дипломной работы к защите.

Для осуществления контроля за ходом и качеством выполнения обучающимися дипломной работы кафедры, ответственные за реализацию профессиональных модулей, назначают сроки и организуют предварительную защиту дипломной работы.

Дипломные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензентов назначают приказом ректора Университета из числа работников образовательных организаций, предприятий-партнеров, работодателей, хорошо владеющих вопросами, связанных с тематикой дипломной работы. Содержание рецензии обязательно доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

### **6.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

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

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

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

Состав апелляционной комиссии утверждается Университетом одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников Университета, не входящих в данном учебном году в состав экзаменационных комиссий и секретаря.

Председателем апелляционной комиссии является ректор либо лицо, исполняющее в установленном порядке его обязанности. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии.

Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные Университетом. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания экзаменационной комиссии и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

## 6.4 Учебно-методическое обеспечение дипломной работы

### Основная литература

1. Баженов, С. Г. Основы динамики полёта : учебник / С. Г. Баженов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9221-1906-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2124268>
2. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914723>
3. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1876535. - ISBN 978-5-16-017804-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1876535>
4. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104848>
5. Дьяконов, С. В. Алгоритм поиска координат размещения ретранслятора связи на беспилотном летательном аппарате, обеспечивающий минимизацию доли частотно-временного ресурса для ретрансляции сигналов / С. В. Дьяконов, А. Ю. Сивов. - Текст : электронный // Интернет-журнал "Науковедение". - 2014. - №2 (21). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/518896>
6. Дьяконов, С. В. Модель распределения частотно-временного ресурса в радиоинтерфейсе системы широкополосного беспроводного доступа с ретранслятором связи на беспилотном летательном аппарате / С. В. Дьяконов, А. Ю. Сивов, О. В. Лазоренко. - Текст : электронный // Интернет-журнал "Науковедение". - 2014. - №2 (21). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/518894>
7. Погорелов, В.И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). [ЭИ] [ЭБС Юрайт] URL: <https://urait.ru/bcode/516778>
8. Кучеряый, А.А. Авионика: учебное пособие для вузов / А.А. Кучеряый. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 452 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/187688>
9. Овчинников, В.В. Производство деталей летательных аппаратов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 367 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>
10. Петраш, В.Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов: учебное пособие / В.Я. Петраш. — Москва: МАИ, 2021. — 84 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <https://e.lanbook.com/book/207491>
11. Системы ориентации и наведения беспилотных летательных аппаратов: учебное пособие / В.В. Лентовский, Т.Н. Князева, А.В. Герт, Л.И. Васильева. — Санкт-Петербург: БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 86 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <https://e.lanbook.com/book/157075>

### Дополнительная литература

1. Припадчев, А.Д. Моделирование устойчивости и управляемости летательных

аппаратов: учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов, А.Г. Магдин. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 116 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832014>

2. Ратушняк, В.Н. Основы технической эксплуатации радиотехнических систем специального назначения: учебник / В.Н. Ратушняк; под редакцией А.В. Темерова. — Красноярск: СФУ, 2015. — 334 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <https://e.lanbook.com/book/128749>

3. Макаренко, С.И. Сетецентрическая война – принципы, технологии, примеры и перспективы: монография / С.И. Макаренко, М.С. Иванов. — Санкт-Петербург: , 2018. — 898 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <https://e.lanbook.com/book/329387>

4. Навигационные системы: учебное пособие / С.В. Машков, Н.В. Крючина, В.А. Прокопенко, Т.С. Гриднева. — Самара: СамГАУ, 2018. — 155 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <https://e.lanbook.com/book/109439>

5. Функциональные системы летательных аппаратов. Электрическое и электронное оборудование: учеб. пособие / А.Г. Гарганеев, Л.К. Бурулько, В.П. Петрович, А.П. Леонов; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043938>

## 6.5 Материально-техническое и программное обеспечение ИА

ИА	Итоговая аттестация	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
01(Гп)	Подготовка к демонстрационному экзамену	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью выхода в сеть "Интернет" и доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул Мичурина, д.1
01(Г)	Демонстрационный экзамен	Учебная аудитория для проведения демонстрационного экзамена: компьютеры (монитор не менее 35,56см) с возможностью выхода в сеть "Интернет" и доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, операционной системой, совместимой с системными требованиями для ПО для ведения бухгалтерского и налогового учета и составления отчетности; принтер на формат А-4,черно-белая печать; офисные столы (ШхГхВ) не менее 1200x600x750; офисные стулья на четырех ножках, рассчитанные на вес не менее 100 кг; система для автоматизированного ведения бухгалтерского и налогово-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул Мичурина, д.1

		го учета и составления отчетности. Клавиатура совместимая с компьютером рабочего места; мышь совместимая с компьютером рабочего места; калькулятор 12-разрядный настольный; формы бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах. Картридж совместимый с принтером; бумага А4; шариковая ручка с чернилами синего или черного цвета; корзина для мусора пластиковая, объемом более 7 литров. Используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, Adobe Acrobat Reader, Microsoft Office, DrWeb ES, 7-Zip, RAR, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.	
01(Дп)	Подготовка дипломного проекта (работы)	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью выхода в сеть "Интернет" и доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул Мичурина, д.1
01(Д)	Защита дипломного проекта (работы)	Лаборатория «Учебная бухгалтерия». Учебная аудитория для проведения защиты дипломного проекта (работы): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, видеопроекционное оборудование для презентаций; средства звуко-воспроизведения; экран; выход в локальную сеть и Интернет, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул Мичурина, д.1

**Программное обеспечение для подготовки к защите и защиты дипломной работы**  
**Программное обеспечение общего назначения**

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Yandex / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

## 7. Фонд оценочных средств ИА (защита дипломных работ)

### 7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Индекс	Формулировка	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ОК 09	Пользоваться профессиональ-	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1

	ной документацией на государственном и иностранном языках	пломной работы			
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
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	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1

	выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа				
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
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	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства	защита дипломной	6.1	6.1	6.1

	Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	работы			
ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
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	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
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	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
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	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1
ПК 4.6.	Организовывать техническое обслуживание и ремонт подвесного оборудования АПК	защита дипломной работы	6.1	6.1	6.1

## 7.2 Шкала академических оценок освоения ОП ПССЗ

Виды оценок		Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 7.3 Критерии оценки на защите дипломной работы

Критерии оценки дипломной работы:

- научный уровень дипломной работы, степень освещенности вопросов темы, практическая значимость исследования;
- использование научной литературы, нормативных актов и т.д.;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- аккуратность оформления;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании работы, так и в процессе ее защиты.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы также учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломной работы;
- форма и содержание ответов на вопросы;
- заключение рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты дипломных работ определяются оценками:

Результат защиты	Критерии
«отлично», высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"><li>- обоснована актуальность проблемы и темы дипломной работы, ее практическая значимость; методологический аппарат соответствует теме, объект, предмет, цель, задачи, методы исследования (разработки) согласованы между собой.</li><li>- структура дипломной работы соответствует целям и задачам, содержание соответствует названию параграфов, части работы соразмерны; 40-50 страниц компьютерного текста, выдержано соотношение частей работы по объему.</li><li>- изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме дипломной работы, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные теоретические и методические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора.</li><li>- содержание практической части исследования выстроено с опорой на теоретические положения исследования, определены и обоснованы методы исследования в соответствии с целями дипломной работы; проведена сравнительная характеристика количественных и качественных показателей; сделаны выводы об эффективности проделанной работы. методика формирующего эксперимента апробирована в ходе преддипломной практики.</li><li>- выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы; в заключении указаны возможности внедрения результатов исследования и дальнейшей перспективы работы над темой.</li><li>- выдержаны требования к объему и оформлению источников.</li><li>- ссылки, диаграммы, таблицы, заголовки, оглавление оформлены в соответствии с требованиями, выдержано соотношение частей работы, общий объем работы соответствует требованиям, работа вычитана.</li><li>- обучающимся соблюдался индивидуальный план работы над дипломной работы, проявлялась высокая степень самостоятельности, в подборе и анализе литературы, проведении практической работы.</li><li>- выступление логично, последовательно, содержание работы раскрыто полностью. обучающийся представил сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочёты. выдержано время доклада, используемые наглядные средства соответствуют требованиям к их оформлению.</li><li>- текст дипломной работы и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля.</li></ul>

<p>«хорошо», повышенный уровень</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы дипломной работы; определён и в основном обоснован методологический аппарат исследования.</li> <li>- структура дипломной работы соответствует целям и задачам, имеются незначительные недочеты в содержании и названиях параграфов, некоторая несоразмерность частей работы; работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему практическую; работа превышает рекомендуемый объем.</li> <li>- изучена большая часть основных работ, посвященных проблеме дипломной работы, в основном проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, выделены теоретические и методические подходы к решению проблемы, определена собственная теоретическая позиция автора.</li> <li>- содержание практической части исследования в целом выстроено с опорой на теоретические положения работы. определены и в основном обоснованы методы исследования. имеются затруднения в интерпретации результатов работы, в проведении сравнительного анализа количественных и качественных показателей диагностической программы, оценки ее эффективности. методика формирующего эксперимента апробирована в ходе преддипломной практики.</li> <li>- выводы и заключение в целом обоснованы, соответствуют цели и задачам исследования. однако содержание работы допускает дополнительные выводы. в заключении указаны степень достижения выдвинутой цели исследования.</li> <li>- имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован.</li> <li>- ссылки, диаграммы, таблицы, заголовки, оглавление оформлены в соответствии с требованиями, однако, имеются отдельные нарушения в оформлении.</li> <li>- индивидуальный план работы над дипломной работы в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем.</li> <li>- в целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы, отчасти обучающийся испытывает затруднение в ведении дискуссии, ответах на вопросы. выступление логично, последовательно, демонстрирует свою убежденность, глубину знаний, но затрудняется привести примеры из работы. доклад превышает отведенное время, незначительно нарушены требования к оформлению и содержанию наглядных средств.</li> <li>- обучающийся в основном владеет научным стилем речи. допускает незначительные стилистические нарушения речи.</li> </ul>
<p>«удовлетворительно», пороговый уровень</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не обозначена актуальность проблемы и темы дипломной работы; не определена ее практическая значимость; имеются рассогласования в методологическом аппарате исследования.</li> <li>- имеется ряд нарушений в выборе структуры дипломной работы; работа меньше рекомендованного объема, как в теоретической, так и в практической части. названия и содержания параграфов не соответствуют друг другу, не выдержанна содержательная целостность работы, имеются несоответствия структуры работы выдвинутым целям и задачам исследования.</li> <li>- изучены недостаточно или не полностью основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора.</li> <li>- содержание практической части исследования выстроено с частичной опорой на теоретические положения работы. методы исследования недостаточно или частично обоснованы; затрудняется интерпретировать результаты диагностической программы, анализ проделанной исследовательской работы представлен фрагментарно.</li> <li>- имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность.</li> <li>- имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован.</li> <li>- имеется ряд нарушений в оформлении дипломной работы.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный план работы над дипломной работы соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя, самостоятельность и инициативность проявлялись слабо.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования не соответствуют цели и задачам работы.</li> <li>- не представлен анализ литературы по теме исследования, допущены существенные ошибки в теоретическом обосновании проблемы исследования.</li> <li>- практическая часть дипломной работы не выполнена.</li> <li>- обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ проведенного исследования и неумение применять полученные знания на практике.</li> <li>- дипломная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента.</li> <li>- защита выстроена несвязно, неубедительно, непоследовательно, нелогично.</li> <li>- ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.</li> </ul>

#### **7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП ПССЗ**

Вопросы к итоговому экзамену - не предусмотрены.

Примерная структура дипломной работы:

Наименование разделов	Объем в страницах
Титульный лист	1
Задание	1
Содержание	1
Введение	1-3
Раздел 1 Теоретическая часть	20-25
Раздел 2 Практическая часть	20-25
Выводы и рекомендации	2-3
Список использованной литературы	2-3
Итого	45-60

Примерные темы дипломных работ представлены в п.5.1.

#### **8. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП ПССЗ**

Методические указания по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы) для обучающихся по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» / Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2023. – 17 с.

П ВГАУ 1.6.05 - 2019      ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора №147 от 28.04.2020г.