МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)
Академия гражданской авиации

Программа ГИА,
как компонент образовательной программы среднего профессионального образования – программы СПО по специальности Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденная РУТ (МИИТ)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ по специальности

ГИА 0.2 Защита дипломного проекта
25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»
среднего профессионального образования (на базе 11 классов)
базовой подготовки

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: Дата: 06.03.2025
Подписал:

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины ГИА.02 «Защита дипломного проекта» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2).

Составители:

Директор НОЦ ВТ АГА С.А. Кудряков

Заместитель директора ФУМЦ БАС АГА М.В. Панова

Специалист АГА Е.С. Краснов

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

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем присваивается квалификация: Оператор беспилотных летательных аппаратов.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

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

крепления внешних грузов	
По запросу работодателя	
ВД 05. Обеспечение безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих. Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. 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 02. 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 03. 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 04. эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	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 эксплуатационнотехнической 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.
ВД 05. Обеспечение безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК 5.1. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда массой 10 килограммов и менее
	ПК 5.2. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов

2. Организация и порядок проведения ГИА

Выпускники, освоившие программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

На ГИА отводится 216 академических часов. Сроки проведения ГИА, в том числе график защиты дипломного проекта, устанавливаются в соответствии с утвержденным учебным планом и календарным учебным графиком.

Демонстрационный экзамен проводится в несколько этапов:

- инструктажи;
- экзамен;
- подведение итогов и оглашение результатов.

Инструктаж:

- перед началом демонстрационного экзамена проводятся инструктажи по охране труда и технике безопасности (ОТ и ТБ), вводный для знакомства с площадкой (инструментами, оборудованием, материалами и т.д.).
- в случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к демонстрационному экзамену.

Экзамен:

- в случае опоздания к началу выполнения заданий по уважительной причине, обучающийся допускается, но время на выполнение заданий не добавляется;
- задания выполняются по модулям. Все требования, указанные в задании и инфраструктурном листе, правилах по ОТ и ТБ, критериях оценивания, являются обязательными для исполнения всеми участниками.
- участники, нарушающие правила проведения демонстрационного экзамена, отстраняются от экзамена;
- в случае поломки оборудования и его замены (не по вине обучающегося) обучающемуся предоставляется соответствующее дополнительное время;
- факт несоблюдения обучающимся указаний или инструкций по ОТ и ТБ влияет на итоговую оценку результата демонстрационного экзамена;
- после выполнения задания рабочее место, включая материалы, инструменты и оборудование, должны быть прибраны.

Подведение итогов:

Все решения ГЭК оформляются протоколами. Протоколы демонстрационного экзамена хранятся в архиве Академии гражданской авиации РУТ (МИИТ).

ГИА завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «оператор беспилотных летательных аппаратов»

Подготовка и защита дипломного проекта являются проверкой качества полученных обучающимся знаний и умений, практического опыта, освоенных общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

2.1 Сроки подготовки и проведения ГИА

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ГЭК формируется из педагогических работников Академии гражданской авиации РУТ (МИИТ) и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускника.

Состав ГЭК утверждается приказом ректора университета.

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

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря). ГЭК действует в течение одного учебного года.

В составе ГЭК создается экспертная группа под руководством главного эксперта. Состав экспертной группы утверждается распоряжением директора Академии гражданской авиации РУТ (МИИТ). Допускается удаленное участие экспертной группы и/или главного эксперта с применением дистанционных технологий и электронных ресурсов в проведении и/или оценке демонстрационного экзамена.

ГИА проводится в сроки, определяемые календарным учебным графиком, в соответствии с расписанием

В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком, базовой подготовки объем времени на подготовку и проведение ГИА составляет 6 недель:

-подготовку и проведение государственного экзамена – 2 недели;

-подготовку и проведение защиты дипломного проекта – 4 недели.

2.2 Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен – это вид аттестационного испытания при ГИА по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования, который предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

Для проведения демонстрационного экзамена создается экспертная группа в составе ГЭК. Председатель и члены ГЭК, не включенные в экспертную группу имеют право присутствовать на демонстрационном экзамене в качестве наблюдателей.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные структурным подразделением, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных

материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Допуск студентов в центр проведения демонстрационного экзамена (далее ЦПДЭ) осуществляется на основании документов, удостоверяющих личность.

Результаты демонстрационного экзамена, выраженные в баллах, и обрабатываются через цифровую платформу проведения демонстрационного экзамена.

2.3 Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

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

Тематика дипломных проектов определяется Академией гражданской авиации. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Тема дипломного проекта отвечает современным требованиям развития Транспортной отрасли, науки, техники, производства, экономики; должна иметь актуальность, новизну, практикоориентированный характер и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Темы дипломных проектов разрабатывается преподавателями профессиональных модулей, рассматривается на заседании цикловой комиссии и учебной комиссией Академии гражданской авиации (приложение 1 к рабочей программе ГИА).

Обучающимся предоставляется право выбора темы дипломного проекта из предложенного списка, а также возможность предложения своей тематики при условии обоснования ее актуальности, значимости для практического применения.

Выбор обучающимися и закрепление тем дипломных проектов осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

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

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

По структуре дипломный проект состоит из теоретической и практической части, которые составляют пояснительную записку. Теоретическая часть раскрывает теоретические аспекты изучаемого объекта и предмета на основе анализа используемых источников информации, нормативной базы по теме. Практическая часть представляется расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктами деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и практической частей определяется в зависимости от темы дипломного проекта.

Объем работы должен составлять 50-70 страниц одностороннего печатного текста.

Структура дипломного проекта:
Титульный лист – 1 странице
Индивидуальное задание – 1-2 страницы
Содержание – 1 страница
Введение – 2 страницы
Общая часть - 18-24 страницы
Специальная часть – 20-30 страниц
Организационная часть - 4-5 страниц
Заключение - 2- 3 страницы
Список используемых источников – 1-2 страницы
Графическая часть - Инженерно-штурманский расчет (А3); План полета (А3)
Отзыв руководителя – вкладывается во вшитый в конце работы файл
Рецензия - вкладывается во вшитый в конце работы файл
Перечень замечаний и предложений нормоконтролера - вкладывается во вшитый в конце работы файл

Пояснительная записка дипломного проекта имеет следующие элементы:

1) Титульный лист является 1-й страницей проекта. Титульный лист не нумеруется, но считается. На титульном листе проекта указывается наименование учебного заведения, наименование работы, тема, код и наименование специальности, курс и номер группы, фамилия и инициалы обучающегося, должность, фамилия и инициалы руководителя (пример заполнения в Приложении 2).
2) Задание на дипломный проект выдается руководителем.
3) Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов, включая введение, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием нумерации страниц. Названия в содержании и тексте должны точно совпадать. Слово «Содержание» размещают в верхней части страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Подразделы и пункты должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела с учетом индексационного номера, где каждая цифра отделяется точкой. Руководитель ДП контролирует его выполнение обучающимися на основе графика контроля выполнения проекта.
4) В разделе «Введение» необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта, методологию исследования, круг рассматриваемых проблем. Ведение должно кратко характеризовать современное состояние рассматриваемой темы, показать изученность теоретического материала. Во введении сжато излагается структура дипломного проекта.

   В нем отражаются следующие вопросы:

   - актуальность проблемы, темы, ее теоретическая значимость и практическая целесообразность, коротко характеризуется современное состояние проблемы в теоретическом и практическом аспектах;

   - цель проекта - желаемый конечный результат. Формулировка цели, как правило, начинается с глаголов: выявить, установить, разработать, сформировать, обосновать, проанализировать, определить, создать, изготовить и т.д. Цель работы должна соотноситься с темой индивидуального проекта.

   - задачи проекта — исходя из цели, в проекте, как правило, ставится несколько задач. Задачи должны соответствовать цели, раскрывать и детализировать ее.

   - объект исследования – область, в рамках которой и находится то, что будет изучаться. Объектом исследования могут быть система работы, процесс, коллектив, сфера деятельности и т.д.

- предмет исследования – это те, наиболее значимые с практической или теоретической точки зрения свойства, стороны, особенности, характеристики объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Предмет всегда изучается в рамках какого-то объекта. Как правило, предмет в большей степени совпадает с темой исследования. Основным отличием предмета исследования от объекта исследований является то, что предмет исследования является частью объекта исследования. То есть под предметом исследования понимаются значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта.

- объем и структура дипломного проекта – композиционный состав - введение, количество глав, заключение, число использованных информационных источников, приложений, таблиц, рисунков.

- методы исследования — дается краткая характеристика методов исследования, обосновывается их выбор. Выбранными методами, в зависимости от специфики работы, могут быть: синтез, анализ, обобщение, опыт, эксперимент, диагностика, опрос, тестирование, анкетирование, сравнительный анализ и др.

5) В разделе «Общая часть» приводится сфера применения и виды БВС, их достоинства и недостатки, а также виды полезной нагрузки для них, назначение, виды аэрофотосъёмки.
6) В разделе «Специальная часть» предлагаются решения следующих поставленных задач: - назначение, конструкция, технические характеристики БВС (по заданию); - инженерно-штурманский расчет; - расчет основных параметров аэрофотосъёмки.
7) В разделе «Организационная часть» прорабатываются:
   - Правила организации полетов БВС в воздушном пространстве РФ
   - Основные документы для организации полетов БВС. Необходимо составить заявление на регистрацию БВС, представление на полет и план полета.
8) В разделе «Охрана труда» отражаются вопросы обеспечения техники безопасности и охрана труда при предполетной подготовке и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов.
9) Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Дипломный проект должен быть сброшюрован в папке скоросшивателем. Текст работы выполняется на листах формата А4 (210×297 мм) с одной стороны листа.

Работы выполняются печатным способом (на ПК). Основной текст работы печатается в текстовом редакторе WORDстандартным шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14, межстрочный интервал – полуторный, размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее, и нижнее – 20 мм.

Выполненный дипломный проект соответствует утвержденному заданию и демонстрирует требуемый уровень общенаучной и профессиональной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Обучающийся обязан:

− своевременно выбрать тему и получить индивидуальное задание на дипломный проект;

− выполнять дипломный проект в соответствии с индивидуальным заданием и графиком работы;

− по мере выполнения задания представлять черновой текст работы руководителю и вносить необходимые исправления и изменения в соответствии с его замечаниями и рекомендациями;

− в установленный срок сдать готовую работу руководителю для написания письменного отзыва;

− представить дипломный проект на внешнее рецензирование;

− представить дипломный проект руководителю для принятия решения о допуске к защите.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляется руководителем и председателем цикловой комиссии. Непосредственное руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет руководитель, назначаемый приказом в установленном порядке.

Основные функции руководителя дипломного проекта:

− разработка индивидуального задания на подготовку дипломного проекта;

− разработка совместно с обучающимися плана дипломного проекта;

− оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;

− консультирование обучающегося по всем вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;

− оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых информационных источников;

− контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения с обучающимся хода работ;

− оказание помощи в подготовке доклада (презентации) для защиты дипломного проекта;

− предоставление письменного отзыва на дипломный проект;

− своевременное заполнение и представление заведующему отделением учебной документации по ходу выполнения дипломного проекта (расписание консультаций, журнал учебных занятий).

В отзыве руководителя дипломного проекта указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению дипломного проекта, проявленные им способности; оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта, а также степень самостоятельности обучающегося и личный вклад в раскрытие проблемы и разработку предложений по её решению.

Заканчивается отзыв выводом о возможности допуска обучающегося к защите дипломного проекта.

Выполненные дипломные проекты подлежат обязательному рецензированию специалистами из государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов и др. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

На рецензирование одного дипломного проекта предусматривается не более 4 академических часов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения отзыва и рецензии не допускается. Заведующий отделением после ознакомления с отзывом руководителя, рецензией и решением цикловой комиссии по специальности передает дипломный проект в ГЭК.

2.4 Защита дипломного проекта

К защите дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов не

позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Допуск дипломных проектов к защите оформляется распоряжением директора академии.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

На заседание ГЭК руководитель представляет следующие документы:

− ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

− программу ГИА по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

− сводную ведомость результатов освоения студентами образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

− приказ о составе ГЭК и апелляционной комиссий;

− приказ о допуске студентов к защите дипломных проектов;

− книга протоколов заседаний ГЭК по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

− зачетные книжки студентов.

На защиту дипломного проекта отводится 30 минут на одного обучающегося.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и включает доклад обучающегося (не более 10 – 15 минут) с демонстрацией презентации, чтение отзыва и рецензии, представление результатов демонстрационного экзамена, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя, рецензента дипломной работы, а также представителя экспертной группы демонстрационного экзамена, если они присутствуют на заседании ГЭК. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломной работы, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий.

Обучающимся, присутствующим на открытом заседании ГЭК, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

При защите дипломного проекта обучающийся должен показать:

− уровень освоения теоретического материала, предусмотренного учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

− уровень освоения общих и профессиональных компетенций;

− уровень знаний по теме дипломного проекта;

− обоснованность, четкость и грамотность выступления.

Результатом ГИА является оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении итоговой оценки по защите дипломного проекта учитывается:

− качество выполнения дипломного проекта;

− качество устного доклада выпускника;

− качество наглядного материала, иллюстрирующего основные положения дипломной работы;

− глубину и точность ответов на вопросы;

− оценка рецензента;

− отзыв руководителя.

Результаты защиты дипломного проекта обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим. Заседания ГЭК протоколируются.

Результаты защиты дипломного проекта объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

В протоколе заседания ГЭК (книге протоколов) записывается тема дипломного проекта, оценка за демонстрационный экзамен, оценка за защиту дипломного проекта, присуждение

квалификации и особые мнения членов комиссии. Приложениями к протоколу заседания ГЭК являются итоговый протокол демонстрационного экзамена, подписанный главным экспертом, членами экспертной группы и представителем ГЭК, а также протокол оценки дипломных проектов.

Протокол заседания ГЭК подписываются председателем, (в случае отсутствия председателя – его заместителем), ответственным секретарем и членами комиссии. Лицам, успешно прошедшим ГИА, выдается диплом о среднем профессиональном образовании.

Диплом с отличием выдается выпускнику в случае, если по результатам государственной итоговой аттестации выпускник получил оценку «отлично», и все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), практикам, оценки за курсовые работы (проекты) являются оценками «отлично» и «хорошо»; количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично» составляет не менее 75% от общего количество оценок, указанных в приложении к диплому.

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организации сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации. Обучающемуся, не прошедшему ГИА по неуважительной причине или получившему на ГИА неудовлетворительную оценку, выдается справка установленного университетом образца.

Данные лица могут пройти ГИА не ранее, чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательную организацию на период времени, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

3. Критерии оценки защиты дипломного проекта

3.1. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена и показатели оценки их сформированности

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, оператор беспилотных летательных аппаратов (с максимальной взлетной массой 30 килограмм и менее) должен обладать следующими общими 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, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

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

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

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

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, овладевает профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности, указанных в Таблице 1 и Таблице 2, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и ОПОП-П, сформированными в том числе на основе профессиональных стандартов. В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

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.

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.

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.

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 5.1. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда массой 10 килограммов и менее.

ПК 5.2. Эксплуатировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя беспилотные воздушные суда с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов.

При оценке сформированности общих и профессиональных компетенций учитываются:

− результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам;

− результаты экзаменов квалификационных, по итогам проведения которых принято однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен». Освоение вида профессиональной деятельности означает достаточный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, оцениваемых в рамках соответствующего экзамена;

− результаты прохождения всех видов производственных практик, отраженные в аттестационных листах.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам, экзаменов квалификационных, а также сведения из аттестационных листов по производственным практикам представляются ГЭК в виде сводной ведомости успеваемости студентов.

3.2. Показатели оценки результатов ГИА

ГИА проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена. По каждому из видов испытаний выставляются оценки по пятибалльной шкале. Оценки по демонстрационному экзамену выставляются на основании критериев оценок.

По результатам защиты дипломного проекта выставляется единая оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По завершению процедуры прохождения демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «Оператор беспилотных летательный аппаратов».

Результаты демонстрационного экзамена оцениваются экспертами демонстрационного экзамена в соответствии с правилом и порядком проведения демонстрационного экзамена. Результаты демонстрационного экзамена вносятся в протокол и переводятся в пятибалльную систему.

Результаты защиты дипломного проекта обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном количестве голосов мнение председателя является решающим.

В случае проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий защита дипломного проекта проводится с применением ДОТ Microsoft Teams.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки дипломного проекта:

«отлично» - Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объеме на высоком графическом уровне, приняты технически грамотные решения; студент демонстрирует применение теоретических знаний и практических навыков, чёткое понимание цели задания, умение работать с нормативно-справочной документацией, дает чёткие ответы на вопросы членов ГЭК, при ответе демонстрирует знание профессиональной терминологии, владение коммуникативной культурой.

«хорошо» - Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объеме на высоком графическом уровне, материал изложен логично, с несущественными ошибками; студент демонстрирует умение осмысленно анализировать поставленную перед ним задачу, правильно выполнять необходимые расчёты и вычисления, применять нормативно-справочную документацию; но при этом в технических решениях им допущены неточности, не оказывающие существенного влияния на достижение цели задания; ответы на вопросы носят обобщённый характер.

«удовлетворительно» - Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объеме но небрежно; нет логики в изложении материала, при ответе наблюдаются отдельные пробелы в знаниях, студент слабо владеет профессиональной терминологией и демонстрирует затруднения при работе с нормативно-справочной документацией; при выполнении расчётов и вычислений, а также при реализации алгоритмов решения недостаточно использует знания смежных дисциплин для достижения цели задания; в принятых технических решениях допускает ошибки, влияющие на достижение цели задания; студент допускает ошибки при ответах на вопросы членов ГЭК, либо затрудняется с ответом.

«неудовлетворительно» - Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием не в полном объёме, в высшей степени небрежно; наблюдаются существенные пробелы в изучении ряда разделов и тем, обусловившие грубые ошибки в технических решениях; студент демонстрирует отсутствие умения работать с нормативно-справочной документацией, цель работы студентом не достигнута, отмечается отсутствие логики в изложении, наблюдаются значительные пробелы в усвоении программного материала, студент не владеет профессиональной терминологией, дает неправильные ответы на вопросы членов ГЭК, либо затрудняется с ответами.

3.2.1. Критерии оценивания демонстрационного экзамена

Оценка выполнения демонстрационного экзамена осуществляется по 100-бальной школе с использованием специализированного программного обеспечения для обработки информации в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Перевод полученного по 100-бальной шкале количество баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» осуществляется экспертной группой с участием члена ГЭК и отражается в итоговом протоколе демонстрационного экзамена.

Таблица 3

Перевод оценки баллов демонстрационного экзамена в пятибальную шкалу

Оценка ГИА	«неудовлетвори-тельно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

3.2.2. Критерии оценивания выполнения и защиты дипломного проекта

Таблица 4

Критерии оценки защиты дипломного проекта

№ п/п	Параметры оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6
1	Умение четко, конкретно и ясно изложить содержание	Доклад четкий, грамотный, дает полное представление о выполненной работе, с соблюдением регламента времени	Доклад четкий, технически грамотный, с незначительным и отступлениями от предъявляемых требований	Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала	Доклад с отступлениями от принятой терминологии; со значительным отступлением от регламента времени
2	Качество предоставления информации и ее изложения	Представленная информация достоверна, актуальна, верна, соответствует тематике и содержанию дипломного проекта; представлена актуальность и цель работы, а также корректные и полные выводы, что позволяет судить о корректных результатах исследования	Представленная информация достоверна, актуальна, верна, соответствует тематике и содержанию дипломного проекта; представлена актуальность и цель работы, выводы представлены не в полном объеме или не корректны, что не позволяет судить о корректности результатов исследования	Представленная информация достоверна, актуальна, верна, соответствует тематике и содержанию дипломного проекта; представлена актуальность и цель работы, выводы не представлены, что не позволяет судить о результатах исследования	Представленная информация не достоверна и/или не актуальна, и/или информация не соответствует тематике и содержанию дипломного проекта
3	Умение в докладе сделать выводы по работе	Обоснованные, правильные, грамотные, уверенные	Правильные и грамотные, но не обоснованные	Недостаточно правильные или не грамотные	Нет выводов по работе
4	Умение четко, ясно, технически грамотным	Четкие, аргументированные безошибочные ответы на вопросы	В основном правильные ответы на вопросы	Ответы на вопросы верны, но упрощенные, по наводящим вопросам	Нет ответов на вопросы или ответы даны не верно

	языком отвечать на вопросы комиссии				
5	Качество оформления демонстрационных материалов	Соблюден единый стиль оформления по всей презентации, демонстрируемая информация читаема и четко различима	Нарушена единая стилистика оформления презентации, демонстрируемая информация читаема и четко различима	Нарушена единая стилистика оформления презентации, демонстрируемая информация частично не читаема	Презентация отсутствует или представленная информация не читаема по всей презентации

4. Порядок апелляции и пересдачи ГИА

По результатам ГИА выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласия с ее результатами.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава ГЭК приказом ректора университета.

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

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

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

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

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

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 ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА 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 ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные распорядительным актом академии.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА и выставления новых.

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся в академии не менее 5 лет. По истечении этого срока специальная комиссия, созданная по приказу руководства академии, решает вопрос об их списании.

Во время проведения защиты выпускного дипломного проекта с применением ДОТ ведется аудио-, видеозапись. Записи сохраняются секретарем ГЭК на сервере академии и хранятся там в течение времени, отведенного на апелляцию по итогам ГИА.

Списание выпускных квалификационных работ оформляется актом.

Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве наглядных пособий в учебном процессе на основании решения цикловой комиссии.

Приложение 1

Темы дипломных проектов по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1. Предложения по совершенствованию средств радиосвязи БВС.
2. Предложения по совершенствованию средств радиосвязи наземной станции управления БВС.
3. Разработка предложений по совершенствованию организации связи БАС.
4. Разработка по совершенствованию средств радиосвязи аэродрома для обеспечения работы БАС.
5. Разработка предложений по совершенствованию организации взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.
6. Предложения по модернизации бортовых средств навигации БВС.
7. Предложения по модернизации бортовых средств наблюдения и идентификации БВС.
8. Разработка предложений по совершенствованию систем обнаружения БВС.
9. Разработка предложений по совершенствованию системы защиты объектов аэродрома.
10. Анализ отказов бортового оборудования БВС разработка предложений по их устранению.
11. Разработка предложений по совершенствованию техники пилотирования БВС самолетного типа.
12. Разработка предложений по совершенствованию техники пилотирования БВС вертолетного типа.
13. Разработка предложений по совершенствованию техники пилотирования БВС при заходе на посадку в сложных метеоусловиях.
14. Разработка предложений по совершенствованию техники пилотирования БВС при возникновении особых случаев в полете.
15. Разработка предложений по совершенствованию систем крепления внешнего груза.
16. Разработка предложений по совершенствованию систем функциональной нагрузки БВС.
17. Совершенствование методов обработки полетных данных.
18. Сравнительный анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания.
19. Сравнительный анализ эффективности эксплуатации мультикоптеров различных аэродинамических схем.
20. Анализ эффективности эксплуатации стартовых и посадочных средств БВС самолетного типа.
21. Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с жестким крылом.
22. Особенности устройства, эксплуатации транспортных БВС вертикального взлета и посадки самолетного типа.
23. Устройство и эксплуатация летающих лабораторий на базе БВС самолетного типа.
24. Особенности конструкции, летной эксплуатации логистических БВС для коммерческих воздушных перевозок.
25. Применение БВС для контроля акваторий и морского судоходства.

Приложение 2

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

Р А С П О Р Я Ж Е Н И Е

Допуск к защите
Директор АГА
_____ФИО
«____»_____202__года

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 25.02.08. Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Тема: _____
_____

Выполнил:

Студент(ка) ____ курса группы _____
_____
(Ф.И.О.)
_____
(подпись)

Руководитель дипломного проекта:
_____
(должность)

_____
(Ф.И.О.)
«____» _____ 202_

Директор АГА
_____
(Ф.И.О.)

«____» _____ 202_

Москва 202_