

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.09.2025 13:57:53
Уникальный программный ключ:
4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77307046



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПОО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО
«Академический колледж»
_____ Е.Н. Лесняк
«29» августа 2025г

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения - очная

Год набора: 2024

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025.

Составлена _____ **Николаевым Юрием Николаевичем**
(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
Информационных технологий и программирования
_____ (полное наименование кафедры)

от _____ протокол № _____
(дата протокола) (номер протокола)

Заведующий кафедрой _____ **В.А. Трофимов**
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой
Информационных технологий и программирования
_____ (полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей кафедрой _____ **В.А. Трофимов**
(подпись) (инициалы, фамилия)

Одобрена Педагогическим советом

от _____ протокол № _____
(дата протокола) (номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	5
IV. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИЯМ ВЫПУСКНИКА.....	5
V. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ.....	8

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данная программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Форма и условия государственной итоговой аттестации: в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Время, отводимое на государственную итоговую аттестацию: выполнение ВКР - 4 недели.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

Оценки «**отлично**» заслуживает ВКР, удовлетворяющая следующим характеристикам: содержание работы изложено на высоком теоретическом уровне, носит исследовательский характер, теоретическая и практическая часть взаимосвязаны, правильно сформулированы выводы и предложения, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

Оценки «**хорошо**» заслуживает ВКР, содержание которой носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, взаимосвязанную с практической частью, правильно сформулированы выводы, однако предложения не вполне обоснованы, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

Оценки «**удовлетворительно**» заслуживает ВКР, в содержании которой даны недостаточно аргументированные теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассматриваемым вопросам.

Оценки «**неудовлетворительно**» заслуживает ВКР, которая не соответствует содержанию, не раскрыта цель работы, нет обоснованных выводов, оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

На основании защиты обучающимся ВКР Государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК):

- осуществляет комплексную оценку уровня освоения образовательной программы, компетенций выпускника и соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- выносит решение о присвоении квалификации «оператор беспилотных летательных аппаратов» по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании;
- разрабатывает рекомендации по совершенствованию подготовки выпускников по профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью проведения государственной итоговой аттестации является: определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, готовности и способности решать профессиональные задачи.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия знаний, умений, навыков выпускников современным требованиям рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;
- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующего формированию презентационных навыков.

Задания на выпускную квалификационную работу:

- разрабатываются руководителем ВКР и рассматриваются на заседании кафедры;
- проходят экспертизу у работодателей;
- выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики;
- сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

По структуре ВКР должен состоять из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и практической части определяются в соответствии с видами профессиональной деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При выполнении ВКР выпускник должен руководствоваться методическими указаниями по выполнению ВКР.

III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ППКРС государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена, а осваивающих ППССЗ – в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

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

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

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

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

3.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право

обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

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

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более)	4:00:00
---	----------------

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИЯМ ВЫПУСКНИКА

4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности выпускников является: 17 Транспорт.

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- 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.

Работа над ВКР формирует у обучающихся специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

общие компетенции:

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 деятельности⁴

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.

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 беспилотными 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.

V. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

№	Тема дипломного проекта (работы)
1	Устройство и эксплуатация БВС в системе управления воздушным движением.
2	Применение БВС для контроля акваторий и морского судоходства.
3	Использование БВС для развития региональных и межрегиональных телекоммуникационных систем.
4	Особенности устройства и эксплуатации БВС в обеспечении геологоразведки.
5	Специфические особенности конструкции, эксплуатации БВС для мониторинга экологической обстановки.
6	Анализ устройства, применения БВС для производства картографических и геодезических работ.
7	Устройство и эксплуатация БВС для мониторинга магистральных транспортных трубопроводных систем.
8	Особенности конструкции и эксплуатации БВС для мониторинга инфраструктуры электрических энергосистем.
9	Применение БВС для контроля состояния городских тепловых сетей.
10	Анализ устройства, применения БВС для проведения лесоохранных мероприятий.
11	Специфические особенности устройства и эксплуатации внутрипроизводственных БВС при производстве инвентаризационных и складских работ.
12	Особенности конструкции, летной эксплуатации логистических БВС для коммерческих воздушных перевозок.
13	Специфика устройства и применения БВС в системе обслуживания транспортной инфраструктуры.
14	Анализ устройства, эксплуатации БВС в агропромышленном комплексе.
15	Особенности применения БВС при осуществлении аварийно-спасательных работ.
16	Основные пути совершенствования защиты линии управления и контроля БВС.
17	Специфические особенности применения на БВС гиростабилизированной многофункциональной оптико-электронной аппаратуры для круглосуточного гражданского наблюдения.
18	Особенности использования тепловизионных и дневных камер и подвески на БВС.
19	Опыт применения лазерных систем на гражданских БВС.
20	Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации бортовых систем навигации.
21	Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации систем связи БАС. Анализ основных направлений развития архитектуры инфраструктуры для БАС.
22	Устройство и эксплуатация летающих лабораторий на базе БВС самолетного типа.
23	Аппаратура контроля и сигнализации виброскорости авиационного двигателя
24	Устройство и эксплуатация многофункциональных систем технического зрения гражданских БВС.
25	Особенности устройства, эксплуатации аппаратуры передачи данных для комплекса сБАС легкого класса.
26	Анализ устройства, эксплуатации типового состава оборудования квадрокоптера.
27	Анализ подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс БВС.
28	Конструкции бортовых устройств регистрации параметров полетной информации. Применение на вертолётах МИ-8мтв, техническое обслуживание.
29	Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.
30	Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС вертолетного типа.
31	Порядок проведения послеполетного контроля БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.

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