



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

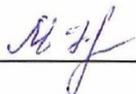
Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 5 от 24.04.2025 года).

Председатель Педагогического совета  /М.В. Найн/

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Общие положения	4
2. Условия проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации	5
3. Подготовка аттестационного испытания	5
4. Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта	7
5. Рецензирование дипломного проекта	9
6. Защита дипломного проекта	9
7. Принятие решений ГЭК	10
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	
Приложение 6	
Приложение 7	

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ		
Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 4	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Общие положения

В соответствии с Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Итоговая (государственная итоговая) (ИА) выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования в образовательных учреждениях СПО, является обязательной.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция), Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. № 800 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»), утвержденное приказом ректора № 581-1 от 27.09.2022 г., Положением об организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», утвержденного приказом ректора №405-1 от 04.09.2024.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к итоговой (государственной итоговой) аттестации по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.1. Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

1.2. Итоговая (государственная итоговая) аттестация является частью оценки качества освоения профессиональной программы специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 5	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

беспилотных авиационных систем и является обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения.

1.3. К итоговой (государственной итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

1.4. Необходимым условием допуска к ИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками всех элементов профессиональных модулей ППССЗ.

2. Условия проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации

2.1. Вид итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) выпускников по программам СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта. Эти виды испытаний позволяют наиболее полно проверить уровень сформированности профессиональных компетенций у выпускника, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО и профессиональным стандартом.

2.2. Объем времени на подготовку и проведение

В соответствии с учебным планом специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем общий объем времени на проведение ГИА составляет 216 часов (6 недель), в том числе:

- Защита дипломного проекта – 144 часа (4 недели);
- Государственный экзамен – 72 часа (2 недели);

3. Подготовка аттестационного испытания

3.1. Подготовка дипломного проекта

3.1.1. Темы дипломного проекта разрабатываются преподавателями профессиональных модулей, рассматриваются соответствующими предметно-цикловыми комиссиями и включаются в программу ГИА. Темы дипломного проекта подлежат ежегодному пересмотру и утверждению. (Приложение 1).

Тема дипломного проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

3.1.2. Закрепление тем (с указанием руководителей) за обучающимися оформляется приказом ректора в соответствии с пунктом 1.11 Положения об организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего
 © ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», утвержденного приказом ректора №405-1 от 04.09.2024.

3.1.3. По утвержденным темам руководители дипломного проекта разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента (Приложение 3).

Задания разрабатываются преподавателями и утверждаются на педагогическом совете, выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной практики).

3.1.4. Не позднее, чем за три недели до даты защиты организуется предварительная защита дипломного проекта, по итогам которой делается заключение о допуске студента к защите.

Результаты предзащиты дипломного проекта определяются заключением «допущен», «не допущен» и вносятся в протокол педагогического совета Колледжа ЧелГУ.

3.2. Подготовка государственного экзамена

3.2.1. Государственный экзамен направлен на демонстрацию обучающимися освоенных в ходе обучения общих и профессиональных компетенций при решении задач профессиональной деятельности. Государственный экзамен для специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем предусматривает выполнения тестового задания и выполнения практического задания.

3.2.2. Задания государственного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных цикловой методической комиссией (Приложение 2). Государственный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

3.2.3. Для организации и проведения государственного экзамена разрабатывается пакет экзаменатора, включающий:

- техническое описание заданий для государственного экзамена (время на выполнение всего модуля; краткое описание основных этапов модуля; штрафные санкции);

- инфраструктурный лист (оснащение рабочего места участника; расходный материал на одно рабочее место; оборудование площадки; спецодежда и безопасность; перечень инструментов/приспособлений, которые каждый студент должен иметь при себе; особые требования);

- критерии оценки по каждому модулю (объективные и

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 7	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

субъективные);

- индивидуальный оценочный лист экзаменуемого;
- документация по охране труда и технике безопасности.

Все документы должны быть согласованы и утверждены за один месяц до начала проведения демонстрационного экзамена.

4. Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта

4.1. Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

4.2. Общее руководство и контроль над ходом выполнения дипломных работ осуществляют заместитель директора по учебной работе.

4.3. Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;
- разработка совместно с обучающимися плана дипломного проекта;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;

подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

4.4. Требования к оформлению и структуре дипломного проекта:

4.4.1. Объем ДП составляет от 30 до 50 страниц печатного текста формата А 4.

4.4.2. ДП оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе».

4.4.3. Титульный лист дипломного проекта оформляется в соответствии с приложением 4.

4.4.4. По структуре дипломный проект практического характера содержит:

- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы, объект и предмет, глоссарий;
- основную часть, которая обычно состоит из двух разделов:



первый раздел – аналитические основы разрабатываемой темы;

второй раздел - практическая часть, которая представлена описанием обобщенного в специальной литературе опыта работы по одному из видов профессиональной деятельности согласно ФГОС СПО по теме, расчетами, графиками, таблицами, схемами и т.п.;

заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации практического применения материалов работы;

список используемых источников (нормативно-правовых актов, судебной практики, литературы)

приложения.

4.4.5. По структуре дипломный проект опытно-экспериментального характера содержит:

введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы, объект и предмет, глоссарий;

основную часть, которая обычно состоит из двух разделов:

первый раздел - содержатся теоретические основы разрабатываемой темы;

второй раздел - практическая часть, которая включает план проведения эксперимента, характеристику методов экспериментальной работы, обоснование выбранного метода, основные этапы эксперимента, обработку и анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

заклучение (выводы и предложения), в котором содержатся выводы и рекомендации практического использования материалов работы;

список используемой литературы;

приложения.

4.4.6. При разработке ДП должно быть использовано не менее 20 различных источников, из них 75% - последних 5 лет издания.

4.4.7. Приложения могут включать в себя входные и выходные данные, организационную структуру, интерфейс информационной системы, программный код и т.д.

4.5. По завершении обучающимся дипломного проекта руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим отзывом передает заместителю директора по учебной работе.

В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению дипломного проекта, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося продемонстрированные им при выполнении работы, а также степень самостоятельности обучающегося и его

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 9	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите (Приложение 5).

5. Рецензирование дипломного проекта

5.1. Дипломный проект подлежит обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование дипломного проекта проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные работы рецензируются специалистами из государственных органов власти, предприятий, организаций, преподавателями университета, деятельность которых связана с тематикой дипломного проекта.

Рецензенты определяются не позднее чем за месяц до защиты

5.2. Рецензия должна включать заключение о соответствии дипломного проекта, заявленной теме и заданию на нее, оценку качества выполнения каждой главы дипломного проекта, оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы, общую оценку качества выполнения дипломного проекта.

5.3. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за 5 дней до защиты дипломного проекта (Приложение 6).

5.4. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

5.5. Директор Колледжа ЧелГУ после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает дипломный проект в государственную экзаменационную комиссию (далее – ГЭК).

6. Защита дипломного проекта

6.1. Защита дипломного проекта проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите могут присутствовать руководитель и рецензент дипломного проекта, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

6.2. Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК по защите проекта.

6.3. На защиту дипломного проекта отводится 0,4 часа на одного обучающегося.

6.4. Процедура защиты дипломного проекта включает в себя



открытие заседания экзаменационной комиссии (председатель), выступление выпускника с докладом, формулирование вопросов по докладу, слушание отзыва руководителя (отзыв может быть приложен), рецензии, заключительного слова выпускника.

6.5. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал (презентация на электронном носителе), иллюстрирующий основные положения дипломного проекта.

7. Принятие решений ГЭК

7.1. При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом дипломным проектом, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия, в соответствии с критериями (Приложение 7).

7.2. Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

7.3. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и ответственным секретарем ГЭК.

7.4. Протоколы хранятся в архиве университета 75 лет.

7.5. Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно» при защите дипломного проекта, то он имеет право на повторную защиту, не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. ГЭК решает, может ли обучающийся представить на повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же выполнить работу по новой теме.

7.6. Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из университета в резервный день.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается структурным подразделением не более двух раз.

7.7. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ОВЗ регламентируется разделом «7. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ОВЗ, детей-инвалидов, инвалидов» Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в федеральном



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»), утвержденное приказом ректора № 581-1 от 27.09.2022 г.



Приложение 1

Примерная тематика дипломных проектов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1. Организация использования БВС для мониторинга объемов добычи полезных ископаемых (объект и наименование предприятия).
2. Организация использования БВС для лесопожарного мониторинга (объект и наименование предприятия).
3. Организация использования БВС для мониторинга животных (объект и наименование предприятия).
4. Организация использования БВС для нужд кинодокументалистов (объект и наименование предприятия).
5. Организация использования БВС для обнаружения опасных зон в электроэнергетике (объект и наименование предприятия).
6. Организация использования БВС для составления уточнённых карт и моделей рельефа местности (объект и наименование предприятия).
7. Организация использования БВС для планирования участков строительства и земельных работ (объект и наименование предприятия).
8. Организация использования БВС для доставки грузов в автономном режиме (объект и наименование предприятия).
9. Организация использования БВС для поиска утечек нефтепровода (объект и наименование предприятия).
10. Организация использования БВС для транспортировки медикаментов (объект и наименование предприятия).
11. Организация использования БВС для оценки технического состояния нефтепроводов (объект и наименование предприятия).
12. Организация использования БВС для организации перевозок продуктов питания (объект и наименование предприятия).
13. Организация использования БВС для таксации леса (объект и наименование предприятия).
14. Организация использования БВС для распыления ядохимикатов (объект и наименование предприятия).
15. Организация использования БВС для контроля здоровья растений, выявления насекомых-вредителей и паразитов (объект и наименование предприятия).
16. Организация использования БВС для дефектации проводки и изоляторов (объект и наименование предприятия).
17. Организация использования БВС для мониторинга численности животных (объект и наименование предприятия).



18. Организация использования БВС для экологического мониторинга районов прохождения нефтемагистрали (объект и наименование предприятия).

19. Организация использования БВС для поиска браконьеров (объект и наименование предприятия).

20. Организация использования БВС для уточнения кадастровых границ территорий (объект и наименование предприятия).

21. Организация использования БВС для изготовления видеопродукции (объект и наименование предприятия).

22. Организация использования БВС для наблюдения за редкими животными (объект и наименование предприятия).

23. Организация использования БВС для оценки рельефа дна водоёма, состояния и температуры воды (объект и наименование предприятия).

24. Организация использования БВС для обнаружения незаконных свалок (объект и наименование предприятия).

25. Организация использования БВС для поиска утечек газа (объект и наименование предприятия).

26. Организация использования БВС для обнаружения мест несанкционированного доступа к нефтемагистрали с целью хищения (объект и наименование предприятия).

27. Организация использования БВС для выявления нарушений земельного кадастра (объект и наименование предприятия).

28. Организация использования БВС для контроля за соблюдением порядка на массовых мероприятиях (объект и наименование предприятия).

29. Организация использования БВС для контроля сельскохозяйственных работ (объект и наименование предприятия).

30. Организация использования БВС для дистанционной оценки радиационной обстановки (объект и наименование предприятия).

31. Организация использования БВС для охраны закрытых объектов (объект и наименование предприятия).

32. Организация использования БВС для аварийно-восстановительных работ (объект и наименование предприятия).

33. Организация использования БВС для воздушного лазерного сканирования (объект и наименование предприятия).

34. Организация использования БВС для обследования зданий и сооружений (объект и наименование предприятия).

35. Организация использования БВС для сопровождения маркшейдерских работ (объект и наименование предприятия).



36. Организация использования БВС для межевания земель (объект и наименование предприятия).
37. Организация использования БВС для составления карт полей с указанием неблагоприятных районов (объект и наименование предприятия).
38. Организация использования БВС для выполнения работ в ночное время (объект и наименование предприятия).
39. Организация использования БВС для подводной съёмки в высоком разрешении (объект и наименование предприятия).
40. Организация использования БВС для дистанционного заброса приманки и наживки (объект и наименование предприятия).
41. Организация использования БВС для оперативного поиска очагов возгорания (объект и наименование предприятия).
42. Организация использования БВС для сопровождения поисковоспасательных операций (объект и наименование предприятия).
43. Организация использования БВС для картографирования лесных угодий и контроля границ участков (объект и наименование предприятия).
44. Организация использования БВС для поиска возгораний на ранних стадиях (объект и наименование предприятия).
45. Организация использования БВС для координации действий сотрудников МЧС и эвакуации пострадавших (объект и наименование предприятия).
46. Организация использования БВС для наблюдения за деятельностью аварийных служб с целью координации совместных действий (объект и наименование предприятия).
47. Организация использования БВС для мониторинга ЛЭП (объект и наименование предприятия).
48. Организация использования БВС для осмотра проводов и опор с целью обнаружения коррозии, повреждений и недостающих деталей (объект и наименование предприятия).
49. Организация использования БВС для поиска и спасения людей, находящихся в зонах стихийных бедствий (объект и наименование предприятия).
50. Организация использования БВС для поиска несанкционированной деятельности в охранной зоне ЛЭП (объект и наименование предприятия).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 15	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Приложение 2

Образцы задания государственного экзамена

Модуль 1: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

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

1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС самолетного типа в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего экспортирован в папку «Внешний Экипаж №__» на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж №__ (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж №__ (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК

- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж №__ (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК

- соблюдать требования по охране труда и технике безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении модуля.

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

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;

- произвести сборку БВС согласно РЛЭ завода-изготовителя;

- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;

- взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ.

- выбрать и настроить Полезную нагрузку;

- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y;

Б) измерение ветра (при наличии);

В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ);

Г) цель с координатами X, Y согласно;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Д) точка посадки с координатами X, Y;*
- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № ___» на рабочем столе;
 - произвести подключение АКБ к БВС, (имитация) с разрешения руководителя полётов;
 - произвести настройку ЦН согласно;
 - произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
 - получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;
 - выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
 - скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;
 - привести все элементы БВС в транспортное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя;
4. Запись в бортовой журнал:
- информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки).
 - время и место (координаты) взлет.
 - техническое состояние БВС до взлета и после посадки.
 - возможные отказы Полезной Нагрузки.
 - записать КБВС

Модуль 2: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

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

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

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

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;

- произвести сборку БВС согласно РЛЭ завода-изготовителя;

- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;

- взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ.

- выбрать и настроить Полезную нагрузку;

- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y;



- Б) измерение ветра (при наличии);*
- В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ);*
- Г) цель с координатами X, Y согласно;*
- Д) точка посадки с координатами X, Y;*
 - маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж №___» на рабочем столе;*
 - произвести подключение АКБ к БВС, (имитация) с разрешения руководителя полётов;*
 - произвести настройку ЦН согласно;*
 - произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;*
 - получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;*
 - выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;*
 - скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;*
 - привести все элементы БВС в транспортировочное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя;*
- 4. Запись в бортовой журнал:**
 - информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки).*
 - время и место (координаты) взлет.*
 - техническое состояние БВС до взлета и после посадки.*
 - возможные отказы Полезной Нагрузки.*
 - записать КБВС*

Модуль 3: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

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

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

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

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



- выбрать и настроить Полезную нагрузку;
 - нанести все поворотные точки маршрута:
 - А) точка старта с координатами X , Y ;
 - Б) измерение ветра (при наличии);
 - В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ);
 - Г) цель с координатами X , Y согласно;
 - Д) точка посадки с координатами X , Y ;
 - маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № _____» на рабочем столе;
 - произвести подключение АКБ к БВС, (имитация) с разрешения руководителя полётов;
 - произвести настройку ЦН согласно;
 - произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
 - получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;
 - выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
 - скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;
 - привести все элементы БВС в транспортировочное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя;
4. Запись в бортовой журнал:
- информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки).
 - время и место (координаты) взлет.
 - техническое состояние БВС до взлета и после посадки.
 - возможные отказы Полезной Нагрузки.
 - записать КБВС

Модуль 4: Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

1. Техническая эксплуатация:

- внешний осмотр Полезной Нагрузки на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности Полезной Нагрузки.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети (соответствуем паспортным данным Полезной Нагрузки).
- проверить органы управления Полезной Нагрузки.
- проверить канал связи с Полезной Нагрузкой.
- проверить наличие бортовых Средств Объективного Контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления Полезной Нагрузки.

3. Настройка Полезной Нагрузки:



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- *настройка Полезной Нагрузки в зависимости от внешних условий согласно полетному заданию.*

4. Осуществить контроль качества:

- *проверить наличие полученной информации с Полезной нагрузки.*

- *проверить качества полученной информации согласно Тактикотехнические Характеристики Полезной Нагрузки.*

- *собранная информация соответствует с поставленной задаче (полностью, частично не соответствует).*

- *выполнить запись в бортовой журнал дату, время, место и вид авиационных работ.*



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Приложение 3

Утверждаю
Заместитель директора по УР
_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ на дипломный проект

Студенту (ке) Ф.И.О. _____
Курс _____, группа _____
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.
Тема _____

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

1. Введение
2. Основная часть, которая состоит из двух разделов:
 - первый раздел - теоретические основы разрабатываемой темы;
 - второй раздел - практическая часть, которая представлена описанием обобщенного опыта работы по одному из видов профессиональной деятельности согласно.
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложение.

Перечень иллюстративного материала:

- презентация дипломного проекта – на электронном носителе.

Дата выдачи задания дипломного проекта _____ 20__ г.

Дата сдачи дипломного проекта: _____ 20__ г.

Рассмотрено на заседании педагогического совета

Протокол № _____, «__» _____ 20__ г.

Руководитель дипломного проекта _____ / _____ /
подпись И.О. Фамилия

Задание принял к исполнению _____ / _____ /
подпись И.О. Фамилия студента



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Приложение 4

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Колледж Челябинского государственного университета

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

_____ (тема)

Выполнил студент:

Фамилия, Имя, Отчество

группы _____, курс 4

очной формы обучения

специальности 25.02.08 Эксплуатация
беспилотных авиационных систем.

_____ (подпись)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Директор Колледжа ЧелГУ

_____ М.В. Найн

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Руководитель

Фамилия Имя Отчество

Должность _____

_____ (подпись)

Челябинск

20__



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 22

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Приложение 5

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ОТЗЫВ

руководителя на дипломный проект студента очной формы обучения Колледжа ЧелГУ,
специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем., группы _____
Иванова Ивана Ивановича по теме: « _____ »

Главной целью написания отзыва является:

- 1) кратко изложить суть проделанной работы;
- 2) охарактеризовать целостность и комплексность проведенного исследования;
- 3) оценить работу студента в целом.

Основная часть отзыва, в которой непременно освещаются следующие вопросы: в первую очередь преподаватель оценивает правильность и точность сформулированной темы, а также соответствие содержания работы данной проблематике и логика изложения материала. Важный акцент в начале отзыва делается на актуальности выбранной темы. Необходимо кратко изложить, почему тема важна для изучения, перечислить основные причины, обозначить сложившуюся ситуацию в научном мире по поводу исследуемой проблемы. Далее, преподаватель останавливается на научном аппарате исследования, им анализируется четкость формулировки целей, задач, их соответствие теме дипломной работы и актуальности исследования. Преподавателю необходимо отразить уровень теоретической базы исследования, отметить, насколько полно и широко студентом изучался данный вопрос, основательно ли проводился анализ источников (учебники, монографии, статьи), грамотно и правильно сделаны выводы на основе данного анализа. Немаловажным в отзыве является самостоятельность мышления студента, как он описывает научный факт, его предложения, разработанные схемы по решению острых проблем, выявленных в ходе исследования. В отзыве также отмечается практическая значимость проделанной работы и сделанных выводов, возможность использования результатов исследования, а также овладение общими и профессиональными компетенциями. Также, оценивается грамотность дипломной работы, соответствие научному стилю, выдержанность и точность изложения. Если у руководителя есть рекомендации, замечания, он обосновывает свою точку зрения. В заключении на основе полноценного анализа проделанной работы, руководитель дипломного проекта должен вынести вердикт: соответствует ли работа предъявляемым к дипломному проекту требованиям, может ли она быть рекомендована к защите.

Руководитель дипломного проекта _____

Дата

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Программа итоговой аттестации выпускников Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Приложение 6

РЕЦЕНЗИЯ

Фамилия Имя Отчество (в родительном падеже), должность, место работы на дипломный проект студента очной формы обучения Колледжа ЧелГУ, специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем., группы _____ *Иванова Ивана Ивановича* по теме: « _____ »

План рецензии ДП включает в себя:

- 1) предмет анализа (тема рецензируемой работы);
- 2) актуальность темы ДП;
- 3) краткое содержание рецензируемой работы, ее основные положения;
- 4) общая оценка работы рецензентом, в том числе степень овладения общими и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями к результатам освоения ОПОП по специальности/профессии среднего профессионального образования;
- 5) недостатки, недочеты работы;
- 6) выводы рецензента.

Предмет анализа. (В работе автора... В рецензируемой работе...).

Актуальность темы. (Работа посвящена актуальной теме... Актуальность темы обусловлена... Актуальность темы не требует дополнительных доказательств (не вызывает сомнений, вполне очевидна...).

Формулировка основного тезиса. (Центральным вопросом работы, где автор добился наиболее существенных (заметных, ощутимых...) результатов, является...).

Краткое содержание рецензируемой работы. Общая оценка. (Оценивая работу в целом... Суммируя результаты отдельных глав... Таким образом, рассматриваемая работа... Автор проявил умение разбираться в... систематизировал материал и обобщил его... , Автор, безусловно, углубляет наше представление об исследуемом явлении, вскрывает новые его черты... Работа, бесспорно, открывает...).

Недостатки, недочеты. (К недостаткам (недочетам) работы следует отнести допущенные автором... (недостаточную ясность при изложении...), Работа построена нерационально, следовало бы сократить... (снабдить рекомендациями).

Существенным недостатком работы является... Отмеченные недостатки носят чисто локальный характер и не влияют на конечные результаты работы... Отмеченные недочеты работы не снижают ее высокого уровня, их скорее можно считать пожеланиями к дальнейшей работе автора... Упомянутые недостатки связаны не столько с... сколько с...).

Выводы рецензента. В заключении необходимо указать отвечает ли работа предъявляемым требованиям к дипломному проекту, и какой оценки она заслуживает, рекомендуется ли выполненная работа к защите, заслуживает ли автор дипломного проекта присвоения соответствующей квалификации по избранной специальности.

Рецензент:

Должность, место работы

Дата

И.О. Фамилия



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 24

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Приложение 7

Критерии оценки дипломного проекта

критерии	показатели			
	Оценки			
	«неуд.»	«удов.»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе .	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.



Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 5-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Большой объем заимствованного текста без ссылок на источники	Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и корректно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ДП



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 26

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Оформление работы	Много нарушений в правильности оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ДП имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 3 источников	Изучено менее шести источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено 10-15 источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 15. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг



Защита работы	<p>Автор не ориентируется в терминологии работы. Защиту строит несвязно, допускает существенные ошибки в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть дипломного проекта не представлена.</p>	<p>Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита проходит сбивчиво, неуверенно и нечетко. Материал излагается несвязно, практическая часть дипломного проекта выполнена некачественно. Не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита проходит уверенно (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владения терминологией и др.).</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, доказывает свою точку зрения, опираясь на соответствующее теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть дипломного проекта выполнена качественно и на высоком уровне. Использует наглядный материал. Защита проходит успешно.</p>
----------------------	---	---	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа итоговой аттестации выпускников
Специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Сформированность компетенций	Компетенции, предлагаемые ФГОС СПО по специальности, в работе не прослеживаются. При защите и при ответах на вопросы ГЭК, автор не демонстрирует сформированности компетенций.	Компетенции, предлагаемые ФГОС СПО, в работе прослеживаются частично. При защите и при ответе на вопросы ГЭК, автор демонстрирует сформированность большей части компетенций.	Большая часть компетенций, предполагаемых ФГОС СПО, в работе прослеживается полностью. При защите и при ответах на вопросы, автор демонстрирует сформированность большинства компетенций.	Все необходимые компетенции прослеживаются в работе и при защите дипломной работы.
-------------------------------------	--	---	---	--