

Документ подписан простой электронной подписью	Минобрнауки России		
Информация о владельце:	Федеральное государственное бюджетное		
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич	образовательное учреждение высшего образования		
Должность: Ректор	«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Дата подписания: 07.07.2025 01:04:35	Колледж ЧелГУ		
Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 1 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Методические рекомендации по выполнению и защите  
дипломного проекта по программам среднего  
профессионального образования**

**Специальность**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Направленность программы**

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Присваиваемая квалификация**

Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Форма обучения**

Очная (год набора 2025)

Челябинск, 2025

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 2 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**направленность программы: Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по**  
**программам среднего профессионального образования**  
**2025 года набора, очная форма обучения**

Утверждена:

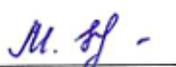
Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_

  
подпись

А.А. Саламатов  
И.О. Фамилия

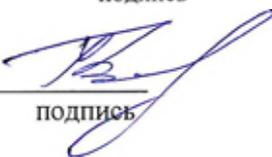
Протокол заседания от «24» августа 2025 г. № 5

Председатель Педагогического совета  
Колледжа ЧелГУ

  
подпись

М.В. Найн  
И.О. Фамилия

Составитель \_\_\_\_\_

  
подпись

В.С. Голдыгареева  
И.О. Фамилия

Методические рекомендации предназначены обучающимся для подготовки, написания, оформления и защиты дипломного проекта в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты дипломного проекта в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена на основании Письма Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. N 06-846

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 3 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Содержание

1. Общие положения .....	4
2. Тематика дипломных проектов .....	10
3. Структура и содержание дипломного проекта .....	14
4. Общие требования к оформлению дипломного проекта .....	25
5. Защита дипломного проекта .....	31
Приложения .....	35

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 4 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. Общие положения

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» итоговая аттестация обучающихся, завершающих обучение по программе среднего профессионального образования в средних учебных заведениях, является обязательной.

В соответствии с ФГОС СПО дипломный проект (ДП) является обязательной частью государственной итоговой аттестации (ГИА), которая включает подготовку и защиту ДП (дипломного проекта). Согласно ФГОС в учебном плане на подготовку и защиту ДП по специальностям отводится, как правило, шесть недель, из них на подготовку ДП – четыре недели и на защиту ДП – две недели.

**Дипломный проект (ДП)** – исследование, проведенное студентом по теме, соответствующей содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности и оформленное в форме дипломного проекта.

Дипломный проект – это самостоятельная работа обучающегося, главной целью и содержанием которого является проектирование информационной системы или ее подсистемы, разработка технологических процессов обработки информации и решение организационных вопросов управления производством (организацией), в работе отражается глубина практических знаний, полученных обучающимся за весь период обучения.

Целями дипломного проекта являются:

- развитие способностей выпускников определять актуальность целей и задач, практическую значимость исследования, проводить анализ литературы по исследуемой проблеме, планировать и проводить экспериментальную часть работы, обсуждать полученные результаты и делать теоретические обобщения и практические выводы, обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию процессов в изучаемой области;

- закрепление, обобщение, систематизация и расширение теоретических и практических знаний по специальным дисциплинам и выявление умений в применении этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 5 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- развитие у будущих специалистов навыков ведения самостоятельной работы, овладения методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной работе проблем и вопросов, применения традиционных и современных методов исследования;

- выявление степени теоретической и практической подготовленности обучающихся к самостоятельному решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, профессиональной эрудиции выпускника.

Дипломный проект должна:

- носить творческий характер;
- отвечать требованиям логического и четкого изложения материала и достоверности фактов;

- отражать умение обучающегося пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с различными источниками информации;

- содержать примеры из практики соответствующей специальности, по реализации конкретной проблемы;

- соответствовать правилам оформления работы, установленным соответствующими федеральными государственными стандартами (четкая структура, логичность содержания, правильное оформление библиографических ссылок, библиографического описания, библиографического списка, аккуратность исполнения работы).

Цель защиты ДП – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Дипломный проект – это самостоятельная творческая работа, поэтому обучающийся несет персональную ответственность за:

- выполнение календарного плана;
- самостоятельность выполнения ДП;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание ДП в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению ДП;

- соответствие предоставленных комиссии электронных версий (ДП, презентационных материалов и доклада) бумажным версиям документов;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 6 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

исправление недостатков в ДП, выявленных руководителем; достоверность представленных в информационных источниках ссылок на интернет; ресурсы и литературные источники.

Форма и условия проведения итоговой (государственной) аттестации доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации.

Период выполнения дипломного проекта состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление темы ДП;
- разработка и утверждение задания на ДП;
- сбор материала для ДП на объекте практики, выполнение графической части; написание и оформление ДП; рецензирование ДП;
- защита ДП на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

ДП должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Выполненный Дипломный проект в целом должна:

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

ДП выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсового проекта.

В результате выполнения и защиты ДП у выпускника формируются следующие компетенции:

По специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем:

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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 7 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих ценностей, в том числе гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменениях 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 иностранных языках.

Оператор беспилотных летательных аппаратов должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВПД 1: дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; .

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

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

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 8 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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.

ВПД 2: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

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

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

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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 9 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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

ВПД 3: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

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

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

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

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

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

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

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

ВПД 4: 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

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 10 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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.

## 2. Тематика дипломных проектов

Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ДП, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Выбор темы ДП осуществляется исходя из интереса к проблеме, возможности получения фактических данных, а также наличия специальной литературы по данному вопросу. При выборе темы ДП необходимо также учитывать место прохождения производственной (преддипломной) практики. Выбрать тему ДП обучающемуся необходимо до начала производственной (преддипломной) практики, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента и определяют плановые даты выполнения работы.

Задания на Дипломный проект выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

**Примерный перечень тем дипломных проектов 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 Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 11 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 12 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 13 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 14 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).

### **3. Структура и содержание дипломного проекта**

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. Курсовой проект может быть использован в качестве раздела дипломного проекта.

Дипломный проект должен содержать следующие элементы:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Основная часть (теоретическая часть и практическая часть)
- Заключение
- Список литературы
- Приложения.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов (параграфов), заключение, библиографический список и номера страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта. Весь последующий текст в соответствии с планом работы должен быть разбит на главы, а главы на параграфы.

Введение, заключение, библиография и приложения в плане дипломной работы не нумеруются. В основной части плана её разделы обозначаются и нумеруются.

1. Наименование первого раздела (главы)
  - 1.1. Наименование первого пункта первого раздела
  - 1.2. Наименование второго пункта первого раздела

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ		
Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 15 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 2. Наименование второго раздела (главы)

### 2.1. Наименование первого пункта второго раздела

### 2.2. Наименование второго пункта второго раздела и т.д.

В каждом пункте могут быть указаны и подпункты (1.1.1, 1.1.2.; 1.2.1., 2.3.2., 3.2.1.)

В работе рекомендуется выделять две-три главы, не более.

Проект подготовленного плана ДП обучающийся представляет руководителю, который редактирует его, высказывает по нему свои замечания и предложения, предлагает студенту или сам помогает ему этот план доработать.

Согласованный с руководителем план дипломного проекта может быть уточнён, изменён и дополнен, но при этом он не должен выходить за пределы утвержденной темы исследования.

Основой формирования текста дипломного проекта являются:

а) информация, полученная студентом при исследовании им теоретических источников, правовых актов;

б) собственные представления и идеи, сформировавшиеся у него в результате исследования и в ходе прохождения преддипломной практики.

**ВВЕДЕНИЕ** (на 3-4 страницах) должно включать ряд общеобязательных рубрик: актуальность темы; цель и задачи исследования; характеристику методологической базы исследования. Завершается введение кратким анализом структуры работы.

*Актуальность темы.* Актуальность темы определяется через её значимость, важность, злободневность, приоритетность среди других тем и событий правовой действительности. Обоснование актуальности темы исследования является обязательным требованием к любой исследовательской работе. Профессиональная зрелость обучающегося проявляется в том, каким образом он определяет и обосновывает актуальность темы исследования.

*Цель исследования* формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она подробно конкретизируется и развивается в задачах исследования.

То есть целью дипломной работы является комплексный анализ

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 16 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

сформулированной проблемы, лежащей в основе исследования, что ориентирует само исследование на получение новых результатов, способствующих разрешению практических задач.

*Задачи исследования* определяются как относительно самостоятельные, законченные промежуточные этапы исследования, позволяющие в своей совокупности, реализовать поставленную в работе цель.

Задач должно быть несколько и традиционно они формулируются в форме перечисления: описать..., выявить..., проанализировать..., обобщить..., разработать..., охарактеризовать... и т.д. Каждая из задач в отдельности представляет собой последовательный шаг исследователя в процессе продвижения к обозначенной цели.

Задачи исследования должны найти свое отражение в составляемом рабочем плане исследования (решению одной или нескольких задач обычно посвящается один параграф в работе). В этой связи редакционная формулировка задач исследования близка по своей сути к названиям параграфов ДП.

*Объект исследования* – это процесс или явление. Порождающее проблемную ситуацию или необходимость разработки проекта.

*Предмет исследования* – это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта, их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области исследуемого объекта, в которой выявлена проблема, требующая решения).

*Методологическая основа* исследования должна включать перечисление приемов и способов, которые использовались автором работы в процессе исследования вопросов избранной темы. В процессе подготовки дипломного проекта могут использоваться различные методы такие как: общенаучный и конкретно-научный; аналитический и описательный; историко-сравнительный и сравнительно-типологический. Также в любой работе могут применяться традиционные логические методы мышления, такие как дедукция и индукция; теоретические методы исследования: теоретические анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, аналогия, моделирование.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 17 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Завершается введение краткой характеристикой *структуры* дипломного проекта. *Например:*

*Дипломный проект состоит из введения, двух глав, включающих в себя семь параграфов, заключения и библиографического списка.*

В основной теоретической части приводится сфера применения и виды БВС, их достоинства и недостатки, а также виды полезной нагрузки для них, назначение, виды аэрофотосъёмки.

В основной практической части предлагаются решения следующих поставленных задач:

- назначение, конструкция, технические характеристики БВС (по заданию);
- инженерно-штурманский расчет;
- расчет основных параметров аэрофотосъёмки.

В разделе 2.2 «Инженерно-штурманский расчет» специальной части ДП производится инженерно-штурманский расчет согласно заданию.

Для выполнения полета БВС необходима подготовка полетных карт. Полетная карта предназначена для полета по маршруту. Подготовка карт включает в себя подбор необходимых листов карт по сборной таблице или по схеме прилегающих листов, имеющихся на каждом листе карты, их склейку, складывание и нанесение специальной нагрузки. На полетной карте производится прокладка и разметка маршрута.

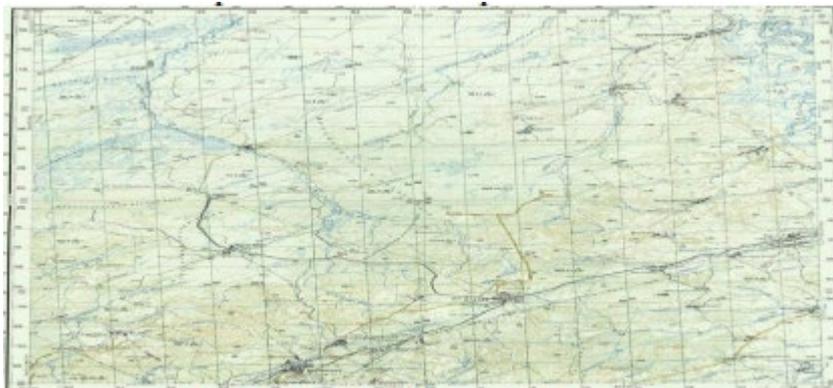
Предварительная штурманская подготовка включает:

- уяснение задачи предстоящего полета;
- выбор и подготовку полетных и бортовых карт, справочных материалов;
- прокладку и изучение маршрута полета, изучение рельефа местности, расположения препятствий по маршруту и в районе аэродромов, характерных радиолокационных ориентиров по маршруту и условий ведения контроля пути и ориентировки;
- изучение основных и запасных аэродромов
- изучение границ районов службы движения, зон и районов с особым режимом полета по маршруту и порядка полетов в них;
- выполнение предварительного расчета полета.

Основной полетной картой является карта масштаба 1:2000000

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 18 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

(рисунок 1).



**Рисунок 1 – Карта по заданию**

Маршрут полета (рисунок 2) прокладывается на полетной карте в такой последовательности:

- обвести красным карандашом зону полета БВС;
- обвести красным кружком аэродром, цель;
- обвести кружками синего цвета исходный пункт маршрута (ИПМ), поворотный пункт маршрута (ППМ), и конечный пункт маршрута (КПМ). Диаметр кружков – 8 -10 мм. Контрольные ориентиры выбираются в пределах трассы через каждые 50-250 км (в зависимости от характера выполняемого задания и класса БВС);
- провести на карте черным цветом линию пути, оставив на середине участка разрыв для записи расстояния. Внутри кружков линия пути не проводится;
- определить расстояния и заданные магнитные путевые углы между контрольными ориентирами и записать их вдоль линии заданного пути. Расстояния пишутся черным цветом по середине участка маршрута, а путевые углы со значком градуса - красным цветом в начале участка маршрута. Возле цифр путевых углов ставятся стрелки, указывающие, какому направлению полета соответствуют заданные путевые углы;
- отметить на карте магнитные склонения красным цветом в красных прямоугольниках. При записи склонения указывается его знак, величина и значок градуса;
- обвести синими прямоугольниками командные высоты местности в пределах трассы, а в районе аэродрома - в радиусе 100 км. Для каждого маршрутного полета устанавливается безопасная высота полета,



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

Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 19 из 39

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

исключающая возможность столкновения с земной поверхностью и искусственными препятствиями.

После проведения инженерно-штурманского расчета необходимо составить заявление на регистрацию БВС, представление на полет и план полета



Рисунок 2 – Полетная карта

В разделе 2.3 «Расчет основных параметров аэрофотосъемки» практической части ДП производится расчет аэрофотосъёмочных работ, согласно заданию. Для выполнения аэрофотосъёмочных работ составляется технический проект. В техническом проекте определяются масштаб аэрофотосъемки и масштаб создаваемой топографической карты, тип аэрофотоаппарата и фокусное расстояние его камеры, применение спецприборов, календарные сроки производства аэрофотосъемки и состояние местности района работ. Технический проект имеет следующие основные разделы:

- исходные данные;
- картограмма объекта аэрофотосъемки;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 20 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- расчет основных параметров аэрофотосъемки;
- графический проект на карте;

Технический проект является основным документом, определяющим экономические показатели: объем работ, затраты летного времени, производительность аэрофотосъемки, потребность в основных материалах, договорная стоимость аэрофотосъемочных работ. Проект составляется на рабочей карте, масштаб, который должен быть в 3 - 5 раз мельче масштаба аэрофотосъемки. На карту наносят границы съемочного участка, оси маршрутов и центры аэрофотоснимков. Границы съемочного участка задаются номенклатурой и должны совпадать с рамками трапеций государственной картографической разграфки.

Одним из основных параметров аэрофотосъемки является перекрытие аэрофотоснимков с изображением одного и того же участка местности, сфотографированного с разных точек. Различают продольное и поперечное перекрытия аэрофотоснимков. Продольное перекрытие – это перекрытие смежных аэрофотоснимков одного маршрута в направлении полета летательного аппарата, которое обозначается  $P_x$ . Величины перекрытий выражают в процентах от размера соответствующей стороны аэрофотоснимка. Величина продольного перекрытия задается с учетом уменьшения «мертвых зон» и сложности снимаемого объекта. Расстояние между смежными маршрутами устанавливается с таким расчетом, чтобы аэрофотоснимки последующего маршрута перекрыли частично аэрофотоснимки предыдущего маршрута. Это перекрытие называется поперечным и обозначается  $P_y$

Расчет аэрофотосъемочных работ начинают после определения границ съемочного участка, которые отмечают на рабочей карте сплошными линиями черной тушью. Рассчитывают все основные параметры аэрофотосъемки, к которым относятся:

- длина участка съемки;
- ширина участка съемки;
- отметка средней плоскости участка;
- максимальное превышение над средней плоскостью участка;
- масштаб аэрофотосъемки;
- фокусное расстояние камеры аэрофотоаппарата;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 21 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- формат кадра аэрофотоаппарата;
- средняя высота фотографирования;
- абсолютная высота фотографирования;
- высота полета над аэродромом;
- продольное перекрытие аэрофотоснимков;
- поперечное перекрытие аэрофотоснимков;
- продольный базис фотографирования в масштабе аэрофотоснимка;
- поперечный базис фотографирования в масштабе аэрофотоснимка;
- продольный базис фотографирования на местности;
- поперечный базис фотографирования на местности;
- количество аэрофотосъемочных маршрутов;
- количество аэрофотоснимков в одном маршруте;
- количество аэрофотоснимков на весь участок;
- требуемое количество фото пленки;
- интервал между экспозициями;
- максимальная допустимая выдержка;
- длина всех маршрутов;
- расчетное съемочное время;
- площадь местности, покрываемая одним аэрофотоснимком;
- рабочая площадь аэрофотоснимка;
- площадь фотографируемого участка.

На основании расчетных параметров аэрофотосъемки рекомендуют тип аэрофотоаппарата. Исходя из выше сказанного, для расчета плановой аэрофотосъемки участка местности необходимо иметь следующие исходные материалы и параметры:

- топографическая карта масштаба 1:200000 (рабочая карта);
- номенклатура съемочного участка;
- масштаб фотографирования (1:25000);
- масштаб создаваемой топографической карты (1:10000);
- фокусное расстояние камеры аэрофотоаппарата;
- формат кадра;
- нормативное продольное перекрытие (60%);
- крейсерская скорость самолета.

Для расчёта плановой аэрофотосъёмки участка местности

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ		
Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Версия документа - 1	стр. 22 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

использовался источник: «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

Расчетные параметры аэрофотосъемки сводят в бланк технического проекта со строгой выдержкой индексации параметров аэрофотосъемки и единиц измерений.

Таблица 1

### Бланк технического проекта

Обозначение параметров	Величина параметров	Единицы измерения

По расчетным параметрам аэрофотосъемки готовят рабочую карту для фотографирования участка местности. Для этого на топографическую карту, на которой уже вычерчены границы съемочного участка линиями черной тушью, наносят оси аэрофотосъемочных маршрутов и центры аэрофотоснимков. оси маршрутов должны проходить вдоль длинных сторон участка, чтобы было меньше перезаходов с маршрута на маршрут. Для определения положения оси первого маршрута откладывают от длинной стороны участка линейный отрезок равный расчетному расстоянию  $l_y$  в масштабе карты и проводят через конец отрезка ось первого маршрута параллельно стороне участка. Ось второго и всех последующих маршрутов проводят параллельно оси первого маршрута через расстояния равные поперечному базису фотографирования  $B_y$  в масштабе карты. После нанесения на участок всех маршрутов проверяют их количество, которое должно быть равно расчетному значению. За длинные границы участка должно быть получено обеспечение фотоизображением не менее половины маршрута. Оси маршрутов вычерчивают в пределах участка сплошными линиями, а за границами участка пунктиром красной тушью. После нанесения осей маршрутов находят на них положение центров аэрофотоснимков. Положение центра первого снимка находят следующим образом. От границы участка по оси маршрута откладывают расчетное расстояние  $l_x$  в масштабе карты и отмечают положение центра первого аэрофотоснимка. От него через расчетные расстояния, равные продольному базису фотографирования  $B_x$  в масштабе карты отмечают положение второго

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 23 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

и всех последующих центров аэрофотоснимков по оси маршрута. И так находят положение центров всех аэрофотоснимков на всех маршрутах. С целью обеспечения границ участка фотоизображением по осям маршрутов должно выходить за границы участка не менее одного базиса фотографирования при нормативном продольном перекрытии 60%, два базиса при нормативном продольном перекрытии 80% и четыре базиса при нормативном продольном перекрытии 90%. Центры аэрофотоснимков показывают на осях маршрутов квадратиками размером 2 2 мм с точкой в центре квадратика красной тушью. Затем, на рабочей карте аэрофотосъемки показывают площадь местности, покрываемую одним аэрофотоснимком, и величины продольного и поперечного перекрытий. Это выполняют следующим образом: вычисляют размер стороны аэрофотоснимка на местности, исходя из масштаба аэрофотосъемки и формата кадра. Полученный размер делят пополам и в масштабе рабочей карты откладывают это половинное расстояние от центра какого-либо аэрофотоснимка по оси маршрута в обе стороны и затем в перпендикулярном направлении тоже в обе стороны. Через концы отложенных расстояний строят квадрат, стороны которого должны быть параллельны и перпендикулярны оси маршрута – это и будет аэрофотоснимок.

Построив один аэрофотоснимок, аналогичным образом строят второй аэрофотоснимок от центра смежного аэрофотоснимка по оси маршрута. Перекрывшиеся части аэрофотоснимков покажут величину продольного перекрытия. Чтобы показать величину поперечного перекрытия строят аналогичным образом кадр от центра аэрофотоснимка последующего маршрута так, чтобы построенный кадр перекрыл уже построенные аэрофотоснимки предыдущего маршрута. Далее на рабочей карте намечают ориентиры для ведения самолета по оси маршрута.

Заключение содержит итоги работы, важнейшие выводы и предложения, выпускник анализирует полноту выполнения задач ДП, достижения цели. Требования к заключению – краткость, обстоятельность, убедительность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ содержит перечень всех использованных при подготовке информационных источников с указанием их выходных данных. В этот перечень включаются и те источники, на которые нет ссылок в тексте

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 24 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ДП.

Наиболее приемлемым является следующий возможный вариант построения списка литературы:

1. Нормативно-правовые акты (их названия, номера в списке (1.1, 1.2, 1.3...)) и источники опубликования;

2. Литературные источники: их наименования (отдельно книги и статьи из периодических изданий), их номера в списке (2.1, 2.2, 2.3...) и далее выходные данные);

Следует иметь в виду, что список литературы должен включать в себя источники последних 3-5 лет. Сюда не относятся классические труды признанных отечественных и зарубежных ученых по данной проблематике, изданных в виде монографий и не переиздававшихся после 2000 года. Количество источников должно быть не менее 20, включая интернет-ресурсы.

Приложение А содержит нормативно-правовые документы организации воздушного движения: заявление на регистрацию беспилотного воздушного судна, представление на полет, план полета.

Приложение Б содержит отчет по обработке полученных данных.

Графическая часть включает:

- лист 1 - Полетная карта (формат А2);
- лист 2 - Рабочая карта плановой аэрофотосъемки (формат А2).
- лист 3 - Шаблон плана полета.

Приложения помещают после библиографического списка в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в верхнем правом углу слова «Приложение». Само приложение должно иметь содержательный заголовок, начинающийся с прописной буквы. Приложение нумеруются буквами алфавита. Приложение А. Объем приложений и их количество не ограничено. Нумерация страниц приложений является сквозной.

Общий объем ДП вместе с заключением и библиографическим списком (без приложений) должен составлять около 30-50 страниц компьютерного текста.

ДП подлежат обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 25 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

труда выпускника. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами по соответствующей тематике.

#### 4. Общие требования к оформлению дипломного проекта

Требования к оформлению ДП должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1.-2003

«Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001

«Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Текст выполняется печатным способом с использованием компьютера и принтера. Текст: формат – doc, размер страницы А4, шрифт Times New Roman, кегль – 14, междустрочный интервал – 1,5 (в настройках Абзац/Интервал/Перед и После – 0), в электронном виде (в формате WORD) и на бумажном носителе за подписью автора. По всем сторонам листа оставляют поля от края листа. Размеры: левого поля – 30 мм; правого поля – 10 мм; верхнего поля – 20 мм; нижнего поля – 20 мм. Красная строка (отступ первой строки) по тексту работы – 1,25. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. По всему тексту работы и в сносках должны быть одинаковые символы: №, а не N; «, а не " .

В дипломном проекте нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, осуществляется арабскими цифрами без знака №.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ДП. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки (10 пт). Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа до последней страницы, без пропусков и повторений. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер на титульном листе не ставят, нумерация страниц проставляется со второй страницы.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 26 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Заголовки структурных частей «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и заголовки разделов основной части следует располагать по центру строки без точки в конце и писать (печатать) прописными буквами, жирный шрифт, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов печатают строчными буквами (первая – прописная) по центру строки жирным шрифтом без точки в конце. Заголовков не должен состоять из нескольких предложений. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных частей и текстом при выполнении работы печатным способом – две строки с полуторным междустрочным интервалом (абзацный отступ после – 24пт). Расстояние между заголовками подразделов и пунктов и текстом – одна строка с полуторным междустрочным интервалом (абзацный отступ после – 18пт).

Каждую главу дипломного проекта и «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» необходимо начинать с новой страницы.

Главы дипломного проекта нумеруют по порядку в пределах всего текста, например: 1, 2, 3 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы и параграфа. Номер пункта включает номер главы и порядковый номер параграфа или пункта, разделенные точкой, например: 1.1, 1.2 или 1.1.1, 1.1.2 и т.д.

Номер подпункта включает номер главы, параграфа, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т.д.

Если глава или параграф имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

После номера главы, параграфа, пункта и подпункта в тексте работы ставится точка (в отличие от стандарта).

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всей работы, за исключением иллюстраций приложений, например: Рисунок 1, Рисунок 2. Допускается

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 27 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

нумерация в пределах раздела. Номер рисунка в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например: Рисунок 1.3. (третий рисунок первого раздела).

Схема – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных документов. Обозначение схем и общие требования к их выполнению установлены ГОСТ 2.703-200.

Диаграмма – это графическое изображение, наглядно показывающее функциональную зависимость двух и более переменных величин; способ наглядного представления информации, заданной в виде таблиц чисел.

Основной текст работы следует писать без сокращений. Исключение составляют:

а) общепринятые сокращения (т.е. - то есть, и т.д. - и так далее, и т.п. - и тому подобное, г. - год, гг. - годы, до н.э. - до нашей эры, п. - пункт, ст. - статья, ст.ст. - статьи, ч. - часть);

б) буквенные аббревиатуры (вуз - высшее учебное заведение);

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте источнике (его составной части или группе источников), необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Необходимо помнить, что в сноске указывается конкретная страничка в книге или журнале, на которой расположена приводимая в тексте цитата. Полное количество страниц в книге или интервал страниц, на которых размещена статья в журнале, указываются только в библиографическом списке.

В этом случае в квадратных скобках указывается номер издания в соответствии со списком использованных источников, а при полном цитировании и номер страницы. Например,

- Анализ результатов исследований, представленный в ряде работ [10,15, 22], позволяет сделать следующий вывод.

- «Стратегия – это ...» [2, с. 24].

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 28 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

условии полного описания стандарта и списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1- 2003.

Приложения оформляются как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельной части (книги). Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием вверху справа страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (прописными буквами) и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б» и т.д.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» и т.д.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения, например: А.1.2 (*второй подраздел первого раздела приложения А*), рисунок Б.2 (*второй рисунок приложения Б*), таблица В.3 (*третья таблица приложения В*).

При оформлении приложений отдельной частью на титульном листе под названием работы печатают прописными буквами слово «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Все источники, использованные при написании ДП (официальные документы, нормативные акты, монографии, учебники, справочные пособия,

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 29 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

статьи из периодических изданий, сборников) должны быть описаны соответствии с ГОСТ 7.1 – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

В дипломных проектах использованные источники следует располагать в алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий), а нормативные документы должны располагаться по значимости (юридической силе), а внутри каждой выделенной группы – по хронологии.

Сведения об источниках, включаемых в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 с обязательным приведением названий работ.

### **Оформление библиографического списка**

Библиографический список состоит из следующих основных разделов:

- нормативные и иные правовые акты;
- литературные источники;

#### Библиографические описания нормативно-правовых актов

В библиографическом описании каждого правового акта указываются его полное наименование, дата принятия, номер, официальный источник опубликования и, в некоторых случаях, соответствующие его страницы.

*Примеры библиографических описаний нормативных и иных правовых актов*

#### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. – Москва; Омега, 2006. № 52 (ч.1) Ст.5496.
2. ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности». 3. ГОСТ Р 50949-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».

#### Библиографические описания литературных источников

В библиографическом описании в алфавитном порядке указываются авторы (сначала их фамилии, затем инициалы), наименования источников (заглавия изданий), места их выпуска, имя издателя, год выпуска, количество страниц соответствующего издания и иные его выходные данные. Особенности библиографического описания литературного источника

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 30 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

определяются его видом (книга, статья), количеством авторов (составителей), предназначением (учебник, пособие) и иными факторами.

*Примеры библиографических описаний литературных источников*

Книги:

1. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учеб. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2013.
2. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. – 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 стр.
3. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. сред. проф. образования/ А.В. Рудаков. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 208 стр.
4. Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Электронные ресурсы

1. Маслеников К.Ю., Ревунков Г.И., Сатова М.В. Описание предметной области как неотъемлемый элемент процесса проектирования автоматизированной системы // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/55TVN617.pdf> – 06.02.2020
2. Протазова Е.В., Мащенко М.В., Разработка обучающих компьютерных игр по информатике для учащихся 5-6 классов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://moglobi.ru/stati/razrabotka-obuchayushih-kompeyuternih-igr-po-informatike-dlya/main.html> – 25.03.2020
3. Письмо Минстроя от 17 ноября 2016 г. № 38396-ОД/04 [Электронный ресурс]. Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 31 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 5. Защита дипломного проекта

Защита – представление результатов деятельности студента с целью добиться их признания и получить соответствующую оценку и/или квалификацию (в рамках дипломного проекта).

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом возвращает студенту.

В отзыве руководителя ДП указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ДП, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ДП, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

Студент обязан до защиты передать в учебную часть ДП в окончательном ее варианте со всеми необходимыми документами, а именно: печатный текст работы, оформленный надлежащим образом;

- заполненный бланк задания по подготовке ДП, подписанный руководителем;
- рецензию, написанную специалистом, владеющим вопросами, связанными с тематикой ДП;
- отзыв научного руководителя.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ДП заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ДП;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ДП.

Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается.

Работу необходимо представить сброшюрованной в пластиковом файле. Задание, рецензию и отзыв рекомендуется поместить сразу после

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 32 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

титульного листа.

ДП в окончательном ее варианте со всеми необходимыми документами должна быть сдана в учебную часть Колледжа в сроки, установленные внутренними документами ЧелГУ.

Несвоевременное представление работы может послужить основанием для исключения обучающегося из списка допущенных к защите.

К защите ДП допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из ОПОП и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Защита представляет собой выступление автора с кратким изложением основных идей работы и выводов по ней (обычно 10 минут).

Структура защитной речи выглядит следующим образом:

- обоснование актуальности темы и работы (противоречие, проблема, объект, предмет, цель и задачи исследования);
- выводы по цели и задачам, которые были поставлены в работе;
- ответ на замечания рецензента.

Чаще всего встречаются следующие ошибки, когда обучающийся:

- не соотносит выводы с целью и задачами работы;
- перечисляет свои действия (была рассмотрена классификация, была проанализирована литература по теме), вместо того, чтобы изложить выводы, к которым он пришел в результате проделанной работы;
- уделяет основное внимание изложению теоретических положений работы, но при этом слабо освещает практическую часть своего исследования;
- подробно останавливается на содержании каждой главы и не успевает огласить общие выводы.

Основные правила построения защитной речи:

- не отклоняться от темы;
- четко выделять ключевые понятия;
- ярко и доходчиво излагать основные положения защиты;
- говорить простыми предложениями;
- обязательно приводить примеры, иллюстрирующие положения, практические результаты, выводы по исследованию.

Защита ДП может сопровождаться видеорядом, в который в частности

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 33 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

входит мультимедийная презентация результатов исследования, выполненная в программе Microsoft PowerPoint.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. Процедура защиты включает: доклад студента (10-13 минут); чтение отзыва и рецензии; вопросы членов комиссии; ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении итоговой оценки по защите дипломного проекта учитывается: соответствие текста ДП требованиям; качество устного доклада выпускника; свободное владение материалом ДП; глубина и точность ответов на вопросы; отзыв руководителя и рецензия.

В критерии оценки, определяющие уровень и качество подготовки студента по специальности, его профессиональных компетенций входит:

- уровень готовности к осуществлению основных видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- уровень усвоения студентом материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать профессиональные задачи;
- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
- уровень информационной и коммуникационной культуры.

После публичного заслушивания всех дипломных проектов, представленных на защиту, проводится закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии, на котором обсуждаются результаты прошедшей защиты, выносятся общая оценка каждому студенту: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

- оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. При защите работы аттестуемый логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно. При разработке

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 34 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

программного продукта использованы сложные алгоритмы для составления требований к системе. Результатом является оптимальный состав и эффективное функционирование (на этапе тестирования) информационной системы. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала;

- оценка «4» (хорошо) – содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. Результатом является оптимальный состав и эффективное функционирование (на этапе тестирования) информационной системы. При защите работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны.

- оценка «3» (удовлетворительно) – допущено более одной ошибки или двух недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе. Результатом является не достаточной оптимальный состав и эффективное функционирование (на этапе тестирования) информационной системы.

- оценка «2» (неудовлетворительно) – допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно. Результатом не является оптимальный состав и эффективное функционирование (на этапе тестирования) информационной системы.

Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос Председателя).

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе с обучающимися приглашаются все желающие.

Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании дипломным проектам.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Ход заседания государственной экзаменационной комиссии

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 35 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

протоколируется. В протоколе фиксируются: итоговая оценка дипломного проекта, вопросы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и ответственным секретарем ГЭК.

## Приложение 1

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)



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

Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 36 из 39

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Директор Колледжа ЧелГУ

Руководитель

Фамилия Имя Отчество

Должность преподаватель

\_\_\_\_\_ М.В. Найн

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

Челябинск

20 \_\_\_\_

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 37 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Приложение 2

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 ДП должен вынести вердикт: соответствует ли работа предъявляемым к Дипломному проекту требованиям, может ли она быть рекомендована к защите.

Руководитель ДП \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта по программам среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 38 из 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Приложение 3

### 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

Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта  
по программам среднего профессионального образования  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 39 из 39

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**Лист регистрации изменений методических рекомендаций по  
выполнению и защите дипломного проекта по программам подготовки  
специалистов среднего звена, утвержденной « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.**

Номер измене ния	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измене нного	новог о	изъятог о				
1.							
2.							
3.							
4.							

Документ не подлежит передаче, воспроизведению и копированию без разрешения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет».