

Документ подписан проставленной электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 29.06.2026 11:37:58 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Колледж ЧелГУ Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем		
Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## **Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта**

### **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 2026)

Челябинск, 2026



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

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**направленность программы: Эксплуатация беспилотных авиационных систем**  
**Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта**  
**2026 года набора, очная форма обучения**

Утверждена:  
Проректор по учебной работе

подпись

А.А. Саламатов  
И.О. Фамилия

Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета  
Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн  
И.О. Фамилия

Составитель

подпись

В.С. Голдыгареева  
И.О. Фамилия



## Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Требования к выполнению курсового проекта.....	5
2. 1. Структура курсового проекта.....	5
2.2. Общие требования к структурным элементам курсовой работы .....	6
3. Оформление курсового проекта.....	9
4. Защита и оценка курсового проекта .....	14
4.1. Критерии оценки курсового проекта .....	16



## 1. Общие положения

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по Профессиональным модулям (междисциплинарным курсам) ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа и ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов разработаны для студентов специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и составлены в соответствии с Положением о порядке организации выполнения курсовой работы и требованиях к ее содержанию и оформлению по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Цель данной методической разработки – оказать помощь обучающимся в написании, оформлении и защите курсовой работы в едином стандартном стиле.

*Основными задачами студентов* при подготовке курсового проекта являются:

- систематизация, закрепление и расширение знаний и практических умений, полученных при изучении соответствующего курса;
- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- проявление и развитие творческой инициативы для получения результатов, имеющих практическую ценность;
- сбор и подготовка материалов для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

В процессе работы *студент должен уметь*:

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-теоретической и практической информации по теме исследования;
- анализировать научную и учебно-методическую литературу;
- обобщать изученный материал, делать выводы и предложения;
- проектировать информационную систему или её элементы;
- оформлять программную и техническую документацию;



- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

- использовать языки объектно-ориентированного программирования для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения.

В ходе выполнения курсового проекта представляется возможным применить полученные знания по смежным дисциплинам.

Общее руководство и контроль выполнения курсового проекта осуществляется руководителем.

## **2. Требования к выполнению курсового проекта**

Курсовой проект представляет собой прикладное решение автоматизации экономической или организационной деятельности объекта, оформляется в виде пояснительной записки и прилагаемого к ней программным продуктом (на электронном носителе).

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать:

- Введение.
- Теоретический вопрос.
- Практическую часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

### **2.1. Структура курсового проекта**

Курсовой проект представляет собой логичное самостоятельное исследование и должен состоять из двух частей: теоретической и практической.

Курсовой проект выполняется на примере конкретного предприятия, где студент проходил практику (работал), или абстрактной модели предприятия.

Объем курсового проекта должен составлять 20-25 страниц печатного текста, в исключительном случае допускается увеличение объема работы.

Курсовой проект следует выполнять в соответствии со сроками, установленными учебным планом и графиком учебного процесса.

По структуре курсовой проект реферативного характера состоит из:



- введения, в котором раскрываются актуальность и значение темы, формулируется цель работы;

- теоретической части, в которой даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы;

- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы;

- списка литературы;

- приложений.

По структуре курсовой проект практического характера состоит из:

- введения, в котором раскрываются актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;

- основной части, которая, как правило, состоит из двух разделов ( в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы;

вторым разделом является практическая часть, которая представлена расчетами, графиками, таблицами, схемами и т.п.);

- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;

- списка литературы;

- приложений.

## **2.2. Общие требования к структурным элементам курсовой работы**

### **2.2.1. Титульный лист**

Образец титульного листа приведен в Приложении

### **2.2.2. Содержание**

Содержание должно отражать все материалы, представляемые к защите работы в составе текстового документа. Примерное содержание курсовых работ представлено в Приложении.

### **2.2.3. Подбор и изучение литературных источников**

Курсовая работа выполняется на основе изучения литературных источников. При выполнении работы целесообразно использовать различные источники: законы, ГОСТы, учебники, учебные и методические пособия, справочники, периодическую печать, интерактивные источники.



#### **2.2.4. Введение**

Во введении описываются задания для предстоящего исследования:

- обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью для современной практики. Рекомендуется выделять 2 аспекта актуальности: актуальность в общетеоретическом плане и актуальность темы для профессиональной сферы;

- указывается степень разработанности проблемы. В данном разделе рекомендуется указать направления исследования поставленной проблемы и фамилии ученых, внесших существенный вклад в ее исследование;

- формулируются цель выполнения работы и задачи, решение которых необходимо для достижения поставленной цели. При формулировании цели необходимо учитывать, что она напрямую связана с названием работы. Например, если название работы «Разработка сайта образовательной организации», то цель может быть сформулирована так: «Целью курсовой работы является разработка сайта образовательной организации». В свою очередь, задачи тесно связаны с содержанием работы. Формулировки задач необходимо делать как можно тщательнее, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Перечень рекомендуемых задач:

- «на основе теоретического анализа литературы и Internet-источников произвести анализ предметной области...».

- «Определить...» (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на объект исследования).

- «Раскрыть...» (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на предмет исследования).

- «Разработать...» (средства, условия, формы, программы).  
«Протестировать...» (что разработали) и дать рекомендации...

В завершающей части в назывном порядке перечисляются структурные части работы, например: «Структура работы соответствует логике исследования и включает в себя введение, практическую часть, заключение, список литературы, приложений».

Объем введения составляет не более 5 страниц.

#### **2.2.5. Основная часть**

Основная часть курсового проекта должна содержать:

- теоретическую (аналитическую) часть;



- практическую (проектную) часть.

В теоретической части рекомендуется излагать наиболее общие положения, касающиеся данной темы, а не вторгаться во все проблемы в глобальном масштабе. Теоретическая часть предполагает анализ объекта исследования и должна содержать ключевые понятия, историю вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них с указанием номеров страниц этих информационных источников.

Вторым разделом является практическая часть, которая должна носить сугубо прикладной характер. В ней необходимо описать конкретный объект исследования, привести результаты практических расчетов и направления их использования, а также сформулировать направления совершенствования.

Объем раздела должен содержать 15-18 страниц.

#### **2.2.6. Заключение**

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам курсового проекта;
- рекомендации по использованию результатов курсовой работы.

Заключение по курсовой работе представляет собой отражение основных результатов, полученных студентом в работе. Не следует повторять положения основного текста (копировать отдельные фразы, абзацы). Формулировка общих выводов в заключении предполагает качественную оценку проведенной работы.

В заключении подводится итог всего проведенного исследования. В нем содержатся оценка и выводы, сделанные в теоретической и практической части. Необходимо выделить проблемы, выявленные в ходе изучения данной темы. Указать собственное мнение и написать комментарии к рассмотренному аспекту вопроса. Каждый вывод излагается в виде отдельного абзаца. При изложении своей точки зрения по отдельным вопросам рекомендуется использовать такие выражения, как «, по нашему мнению,», «на наш взгляд», «наш анализ», «нам представляется» ...

По объему заключение составляет 3-5 страниц.



Введение и заключение рекомендуется писать в конце работы над исследованием. Хорошо написанное введение и заключение является результатом высокого качества проделанной работы.

### 3. Оформление курсового проекта

Курсовой проект оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.-2008 («Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления») Текст работы должен быть набран на компьютере и напечатан на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 210x297 мм (по 65-70 знаков в строке, считая промежутки между словами) через 1,5 межстрочных интервала, размер шрифта 14 пт (TimesNewRoman). Отдельные таблицы, иллюстрации, распечатки могут быть выполнены на формате А3 – 420x297 мм. При брошюровке эти листы складываются.

Текст печатается на одной стороне листа с полями: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, слева - 30 мм, справа - 15 мм. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 мм. Во всей работе, включая сноски, текст выравнивается по ширине рабочего листа.

Слова в тексте пишутся полностью. Допускаются только общепринятые сокращения (например, и так далее – и т.д.; то есть – т.е.; смотри – см.) и сокращения, расшифровываемые в перечне сокращений, символов и специальных терминов.

Заголовки. На втором листе помещают «СОДЕРЖАНИЕ», включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц).

Названия разделов – «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» – записывают в виде заголовка (симметрично тексту, по центру) заглавными буквами. Данные заголовки не нумеруют.

Заголовки разделов выполняются заглавными буквами. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (симметрично тексту, по центру). Заголовки подразделов (параграфов) выполняются с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой заглавной).

Точку в конце заголовка не ставят. Подчеркивать, выделять заголовки не допускается. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.



Расстояние между заголовками раздела и подраздела должно быть 15 мм (два пробела при 1,5 интервале). Расстояние между заголовком подраздела и текста должно быть 8 мм (один пробел при 1,5 интервале).

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (подразделов).

**Главы последовательно нумеруются арабскими цифрами, после цифры ставится точка.**

Каждая глава начинается с новой страницы. Параграф начинается на той же странице, на которой закончился предыдущий.

**Расстояние между названием глав и последующим текстом должно равняться трем интервалам.**

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой.

## 1. РЕКЛАМНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1

1.2 } Нумерация пунктов первого раздела документа

1.3

## 2. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «КАПИТАЛ»

2.1

2.2 } Нумерация пунктов второго раздела документа

Перечисления в тексте курсовой работы. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис (-), тире (–) или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений



необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Например,

- \_\_\_\_\_,

- \_\_\_\_\_;

или

— \_\_\_\_\_,

— \_\_\_\_\_;

или

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

или

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Нумерация страниц курсовой работы. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту курсовой работы. 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.

Примечания приводят в курсовой работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы.



Иллюстрации. Количество рисунков (иллюстраций) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста курсового проекта. Иллюстрации (таблицы, чертежи, графики, схемы, диаграммы) располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они размещаются по центру страницы.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1 – Название». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например – Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и наименование помещают после пояснительных данных под рисунком по центру страницы. Расстояние между рисунком и текстом должно быть 8 мм (один пробел при 1,5 интервале).

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Количество цифрового материала должно соответствовать содержанию курсового проекта. Не следует приводить данных, не имеющих прямого отношения к излагаемому вопросу.

Если в работе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1».

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 1.3».

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Слово «Таблица» указывают



один раз слева над первой частью таблицы с абзачного отступа, в случае переноса таблицы на другую страницу пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы справа.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу можно не проводить.

Таблица – 1

Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности ООО  
«Капитал» за 2014-2015 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	2014 г.	2015 г.	Изменения	
				Абсолютное	Темп роста %
1	2	3	4	5	6
Товарооборот	тыс. руб.	143 058	149 910	6 852	104,79
Чистая прибыль	тыс. руб.	1 239	<sup>1</sup> 252	13	101,05
Основные средства	тыс. руб.	11 730	11 765	35	100,30
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	9 150	11 000	2 850	120,23
Численность	чел.	99	101	2	102,02
Производительность труда	тыс. руб.	722,51	742,13	19,62	102,71
Примечание – Источник: .....					

**Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.** Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

**Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью.**



Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, рублях), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Стоимость в рублях», «Прибыль в процентах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин. Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

На все таблицы курсового проекта должны быть даны ссылки в тексте по типу «... таблица 1».

**Расстояние между текстом и названием таблицы должно быть 8 мм (один пробел при 1,5 интервале). Расстояние между окончанием таблицы и текстом также должно быть 8 мм (один пробел при 1,5 интервале).**

Ссылки. Допускается использование ссылок по тексту работы. 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].

Библиографические сведения, приведенные в тексте о документе, опубликованном на другом языке, обязательно приводят на языке оригинала. Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, таблицы, формулы, уравнения, приложения указывают их порядковым номером, например, по формуле (3); на рисунке 8; в приложении А.

#### **4. Защита и оценка курсового проекта**

Общее руководство и контроль за ходом выполнения курсового проекта осуществляет преподаватель соответствующей дисциплины или междисциплинарного курса профессионального модуля.

Консультации, отведенные на выполнение курсового проекта, проводятся в рамках расписания учебных занятий группы. Консультации



проводятся за счет объема времени, отведенного на них в рабочем учебном плане.

В ходе консультаций преподавателем разъясняются назначение и задачи, структура и объем, принципы разработки и оформления, оказывается помощь в соответствии графика выполнения курсового проекта, даются ответы на вопросы студентов.

Основными обязанностями руководителя курсового проекта являются:

1. Консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсового проекта;
2. Оказание помощи студенту в выборе темы курсового проекта, подборе необходимых источников информации, содействие в выборе методики исследования;
3. Контроль хода выполнения курсового проекта;
4. Подготовка письменного отзыва на курсовой проект.

По завершении студентом курсового проекта руководитель проверяет, подписывает её и вместе с письменным отзывом передает студенту для ознакомления.

Письменный отзыв должен включать:

1. Заключение о соответствии курсового проекта заявленной теме;
2. Оценку качества выполнения курсовой работы проекта;
3. Оценку полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсового проекта;
4. Оценку возможности практического применения курсового проекта;
5. Оценку курсового проекта.

Проверку, составление письменного отзыва и прием курсового проекта осуществляет руководитель курсового проекта вне расписания учебных занятий. На выполнение этой работы отводится один час на каждую курсовую работу (проект).

После проверки руководителем курсового проекта и подготовки отзыва в Колледже ЧелГУ организуется представление и защита курсовых проектов студентами группы. Защита курсового проекта проводится за счет объема времени, предусмотренного на выполнение курсового проекта.

Процедура защиты предполагает сдачу пояснительной записки, демонстрацию работы программного средства и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые преподавателями – членами



аттестационной комиссии. Студент должен кратко изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, продемонстрировать работу программного средства. На публичную защиту курсового проекта отводится до 15 минут.

Во время публичной защиты курсового проекта студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зрения решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно. При выступлении должна быть использована демонстрация основных результатов работы (презентация, подход к проектированию, работа с программой). При разработке информационных систем или компонентов, программных продуктов необходимо продемонстрировать их работу. Все материалы копируются на компьютер до начала защиты. При определении итоговой оценки по защите курсового проекта учитываются: доклад студента, ответы на вопросы, степень самостоятельности студента при работе над курсовым проектом.

Курсовой проект может быть оценен на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка вносится в экзаменационную ведомость и зачётную книжку. Неудовлетворительная оценка в зачётную книжку не вносится.

#### **4.1. Критерии оценки курсового проекта**

Оценка защиты курсового проекта является комплексной. При этом учитываются следующие критерии:

1. Культура письменного оформления пояснительной записки, соблюдение всех требований к оформлению и сроков её исполнения.
2. Актуальность и степень разработанности темы.
3. Соответствие выполненной работы поставленным целям и задачам.
4. Уровень обладания методикой исследования.
5. Самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах.
6. Полнота охвата нормативных источников и литературы.
7. Научная обоснованность и аргументированность основных положений, обобщений, выводов и рекомендаций.
8. Творческий подход к исследованию.
9. Прогнозирование путей решения поставленных проблем в целом и выстраивание перспектив дальнейшей работы над темой.



10. Программная реализация проекта выполняет функции, описанные в техническом задании.

11. Культуры выступления (речевая культура, коммуникативная компетентность, владение аудиторией).

12. Научный стиль изложения.

13. Логичность построения выступления.

14. Свободное владение материалом.

Не допускается к защите работы:

1. Выполненные на ксероксе.

2. Выполненные с нарушением правил регистрации.

3. Выполненные без использования и анализа специальной литературы, материалов практики.

4. Выполненные не самостоятельно, путём списывания, без ссылок на автора и источник, или являющиеся конспектом учебника, учебного пособия или монографии.

5. Не раскрывающие содержание темы и имеющие грубые юридические ошибки.

6. Имеющие большое количество грамматических и стилистических ошибок, а также небрежно и неправильно оформленные.

7. Если введение курсового проекта не отвечает требованиям, предъявляемые к его содержанию.

8. Если в курсовом проекте отсутствуют ссылки на использованную литературу и нормативные источники.

9. Если в работе приводятся примеры, взятые из учебников, учебных пособий, монографий.

10. Если в курсовом проекте отсутствуют собственные мысли и выводы её автора.

11. Если работа написана на основе недействующего законодательства или не отражает изменений, внесенных в действующее законодательство.

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, предоставляется право выбора новой темы курсового проекта или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, и определяется новый срок для её выполнения.

Несвоевременное выполнение курсового проекта считается академической задолженностью.



**«Отлично»** – работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор законодательства и практических вопросов и т.п., логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.

Работа имеет положительные отзывы руководителя. Во время защиты студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы.

**«Хорошо»** - работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в работе представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практических вопросов, материал изложен последовательно, сделаны соответствующие выводы, не всегда с обоснованными предложениями, имеются частные недостатки в реализации проекта.

Работа имеет положительный отзыв руководителя. При защите студент показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, вносил предложения по теме исследования, использовал наглядные средства, без особых затруднений отвечал на вопросы.

**«Удовлетворительно»** – работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, иногда просматривается непоследовательность изложения материала, представленные предложения не всегда обоснованы. В отзывах руководителя имеются незначительные замечания. Слабо проработаны ключевые вопросы автоматизации.

При защите студент проявлял неуверенность, показывал слабое знание вопросов темы, не всегда исчерпывающе аргументировал ответы на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** - работа не отвечает основным предъявляемым требованиям, установленным Федеральным государственным образовательным стандартом специальности.

## 5. Библиографический список

### Основные источники



1. Аньшин, В.М. Управление проектами [Электронный ресурс] : фундаментальный курс : учебник / В. М. Аньшин, А. В. Алешин, К. А. Багратиони ; под ред. В. М. Аньшин, О. М. Ильина. - Москва : Высшая школа экономики, 2013. - 624 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270> (01.08.2016).

2. Долженко, А. И. Разработка приложений на базе WPF и Silverlight [Электронный ресурс] / А. И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 453 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428797> (29.07.2016).

3. Лоскутов, В. И. Разработка информационных систем для Windows Store [Электронный ресурс] / В. И. Лоскутов, И. Л. Коробова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 180 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428809> (01.08.2016).

4. Маркин, А. В. Основы web-программирования на PHP [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Маркин, С. С. Шкарин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2012. - 252 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229742> (29.07.2016).

5. Маркин, А. В. Разработка отчетов в информационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Маркин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2012. - 312 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229743> (01.08.2016).

6. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс] / А. В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078> (29.07.2016).

7. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс] / Т. С. Васючкова, Н. А. Иванчева, М. А. Держо, Т.П. Пухначева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>(01.08.2016).

#### Дополнительные источники

1. Беликова, И. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : краткий курс лекций / И. П. Беликова. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. - 80 с. -



URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277473> (01.08.2016).

2. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014. - 336 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363065> (01.08.2016).

3. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А. И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> (01.08.2016).

4. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием [Электронный ресурс] : монография / Д. В. Капулин, Р. Ю. Царев, О. В. Дрозд, А. С. Черниговский - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 184 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435820> (01.08.2016).

5. Самойлова, Т. А. Разработка гибридных приложений для мобильных устройств под Windows Phone [Электронный ресурс] / Т. А. Самойлова, В. В. Сенчилов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 461 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428826> (29.07.2016).

6. Сафонов, В. О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений [Электронный ресурс] / В. О. Сафонов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 380 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144> (29.07.2016).

7. Седова, Я. А. Разработка расширений для CMS Joomla [Электронный ресурс] / Я. А. Седова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 251 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428977> (29.07.2016).



## Приложение 1

### Тематика курсовых работ

#### ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

##### Примерная тематика курсовых проектов

- 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
- 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 использования БВС для картографирования лесных угодий и контроля границ участков (объект и наименование предприятия).

43) Организация поисков спасательных операций (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).

51) Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов

52) Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов

53) Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными судами

ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

Примерная тематика курсовых проектов

1. Аэрофотосъемка пос. Черновский
2. Аэрофотосъемка природного лесопарка "Дубки"
3. Аэрофотосъемка радиомачты
4. Химическая обработка сельскохозяйственных угодий с использованием БВС
5. Аэрофотосъемка местности на пригодность территории для сельскохозяйственной обработки
6. Аэрофотосъемка горной вершины "Царев Курган"
7. Аэрофотосъемка ВЛ 500 кВ Куйбышевская-Балаковская АЭС
8. Аэрофотосъемка пос. Черновский
9. Аэрофотосъемка ВЛ 500 кВ Куйбышевская-Балаковская АЭС
10. Аэрофотосъемка сельскохозяйственных полей
11. Аэрофотосъемка озер Падовского карьера
12. Аэрофотосъемка достопримечательности "Стела Ладья"
13. Аэрофотосъемка железнодорожных путей
14. Аэрофотосъемка полевых дорог



15. Аэрофотосъемка полезащитных лесополос
16. Аэрофотосъемка кладбища Чапаевка
17. Аэрофотосъемка пос. Черновский
18. Аэрофотосъемка аэродрома Смышляевка
19. Аэрофотосъемка сельскохозяйственных угодий
20. Аэрофотосъемка Черновского водохранилища
21. Аэрофотосъемка искусственных сооружений на автомобильных дорогах
22. Аэрофотосъемка транспортных развязок г. Самара
23. Аэрофотосъемка сельскохозяйственных угодий
24. Аэрофотосъемка лесного массива "лес Рамешек"



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

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта  
специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Версия документа - 1

стр. 26

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение 2

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

Колледж ЧелГУ

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

### КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По модулю ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
смешанного типа

На тему: Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными  
судами


Выполнил: студент  
Группы \_\_\_\_\_  
ФИО (полностью)

Руководитель:  
ФИО (полностью)

Оценка \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Челябинск  
20\_\_

 <p>         Минобрнауки России          Федеральное государственное бюджетное          образовательное учреждение высшего образования          «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)          Колледж ЧелГУ       </p>			
<p>         Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы (проекта)          по программам среднего профессионального образования          по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование       </p>			
Версия документа - 1	стр. 27	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Приложение 3

### Примеры оформления содержания

#### СОДЕРЖАНИЕ 1

ВВЕДЕНИЕ

1 ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ТЕХНОЛОГИИ

1.1 Исторические аспекты применения

1.2 Определение и квалификация БПЛА

2 ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БПЛА

2.1 Основные поставщики и производители

2.2 Российские производители и разработчики систем БПЛА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А



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

Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы (проекта)  
по программам среднего профессионального образования  
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 28

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Приложение 4

### ОТЗЫВ

#### РУКОВОДИТЕЛЯ КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ

Студента курса \_\_\_\_\_,

специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ форма обучения,

На курсовой проект по теме \_\_\_\_\_

Описание работы \_\_\_\_\_

Положительные стороны \_\_\_\_\_

Замечания \_\_\_\_\_

Рекомендации \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ (ФИО)  
(подпись)

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