

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна
Должность: Директор
Дата подписания: 16.02.2026 13:46:29
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

**МДК 03.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов
смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и
контроля за полетами**

специальность

среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация выпускника: оператор беспилотных летательных аппаратов
на базе основного общего образования

Чебоксары, 2024 г.

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09 января 2023 г.)

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии техносферной безопасности протокол № 1 от 30.08.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
 2. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА
 3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
 - 3.1. Выбор темы и получение индивидуального задания
 - 3.2. Составление плана подготовки курсового проекта
 - 3.3. Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме
 - 3.4. Разработка содержания курсового проекта
 - 3.5. Разработка заключения и составление списка использованных источников
 - 3.6. Общие правила оформления курсового проекта
 4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
- Приложения

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной работы по МДК.03.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами.

Целью курсовой курсового проекта по ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, является:

- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочной, нормативной и правовой документацией и научно-методической литературой; выявление подготовленности обучающегося для самостоятельной работы в условиях современного производства, в науке и технике;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных задач;
- формирования общих и профессиональных компетенций, обучающихся; подготовка к государственной итоговой аттестации.

1. Формирование умений:

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации.

Формирование профессиональных компетенций по специальности.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	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

2. Формирование общих компетенций по специальности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задачи курсового проектирования:

- 1.** поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- 2.** разработка материалов в соответствии с заданием на курсовую работу (проект);
- 3.** оформление курсовой работы (проекта) в соответствии с требованиями;
- 4.** выполнение графической или реальной части курсовой работы (проекта);
- 5.** подготовка и защита (презентация) курсовой работы (проекта).

2. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

По содержанию курсовой проект может носить конструкторский или технологический характер. По структуре курсовой проект состоит из пояснительной записки и практической части.

Пояснительная записка курсового проекта конструкторского характера включает в себя: введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель; расчетную часть, содержащую расчеты по профилю специальности; описательную часть, в которой приводится описание конструкции и принцип работы спроектированного изделия, выбор материалов, технологические особенности его изготовления; организационно-экономическую часть; заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы; список используемой литературы; приложения.

Пояснительная записка курсового проекта технологического характера включает в себя: введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель; описание узла или детали, на которую разрабатывается технологический процесс; описание спроектированной оснастки, приспособлений и т.п.; организационно-экономическую часть; заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов проекта; список используемой литературы; приложения.

Практическая часть курсового проекта как конструкторского, так и технологического характера может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами, картинками и другими изделиями или продуктами творческой деятельности в соответствии с выбранной темой.

Объем пояснительной записки курсового проекта должен быть не менее пяти страниц печатного текста, объем графической части – 1,5-2 листа.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1. Выбор темы и получение индивидуального задания

Формулировка названия темы определяется индивидуально! Закрепление тем проводит преподаватель. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент.

Перечень тем курсовых проектов с конкретными фамилиями студентов хранится у преподавателя. Самостоятельно изменить тему студент не может.

После выбора темы курсового проекта преподаватель выдает студенту индивидуальное задание установленной формы (Приложение 1).

Обращаем внимание, что индивидуальное задание студенты должны получить не позднее, чем за 1 месяц до выполнения курсового проекта.

3.2. Составление плана подготовки курсового проекта

В самом начале очень важно с руководителем составить календарный план выполнения курсового проекта (Приложение 2). При составлении плана нужно вместе с руководителем уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, структуру работы, сроки её выполнения, определить необходимую литературу. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** составить рабочую версию содержания курсового проекта по разделам и подразделам.

Внимание! Во избежание проблем, при подготовке курсового проекта необходимо всегда перед глазами иметь:

Календарный план выполнения курсового проекта. График индивидуальных консультаций руководителя.

Своевременное выполнение каждого этапа курсового проекта – залог успешной защиты и гарантия допуска к квалификационному экзамену по ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

3.3. Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме

Прежде чем приступить к разработке содержания курсового проекта, очень важно изучить различные источники (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, цитат, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

От качества работы на данном этапе зависит качество проекта по факту его завершения.

Внимание! При изучении различных источников очень важно все их фиксировать сразу. В дальнейшем данные источники войдут в список используемой литературы.

Практический совет:

можно создать в своем компьютере файл «Литература по КП» и постепенно туда вписывать исходные данные любого источника, который изучали по теме курсового проекта. Чтобы не делать работу несколько раз, нужно внимательно изучить требования к составлению списка источников и литературы.

Результат этого этапа курсового проекта – это сформированное понимание предмета исследования, логически выстроенная система знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы.

Итогом данной работы может стать необходимость отойти от первоначального плана, что, естественно, может не только изменить и уточнить структуру, но качественно обогатить содержание курсовой работы.

3.4. Разработка содержания курсового проекта

Курсовой проект имеет ряд структурных элементов: введение, теоретическую часть (определение, основные термины, техника работы) практическую часть (проект, презентацию), заключение. (Пример разработки плана курсового проекта см. в Приложении 3.)

Разработка введения

Во-первых, во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсового проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы.

Во-вторых, во введении, а также в той части работы, где рассматривается теоретический аспект данной тематики, автор должен дать, хотя бы кратко, обзор литературы, изданной по этому направлению.

Введение должно подготовить читателя к восприятию основного текста работы. Оно состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать. В первом предложении называется тема курсового проекта.

Актуальность исследования (почему это следует разработать?) рассматривается с позиций социальной и практической значимости. В данном пункте необходимо раскрыть суть создаваемого перечня работ и др. в зависимости от ВПД). Здесь же можно перечислить источники информации, используемые для исследования.

Цель исследования (какой результат будет получен?) должна заключаться в поиске методов для практической реализации проекта. Цель всегда направлена на объект.

Проблема (что следует создавать?) показывает выбор нужного метода для разработки проекта. Определяется 1-2 терминами.

Объект исследования (что будет исследоваться?) предполагает работу с понятиями.

Объектом может быть процесс, структура, деятельность.

Предмет исследования (как и через что будет идти поиск?) Здесь необходимо дать определение планируемому проекту. Предмет исследования направлен на практическую деятельность и отражается через результаты этих действий.

Гипотеза исследования (что не очевидно в исследовании?). Возможная структура гипотезы:

утверждение значимости проблемы. догадка

(свое мнение) «Вместе с тем...». предположение «Можно...».

доказательство «Если...».

Задачи (как идти к результату?) – пути достижения цели. Определяются исходя из целей работы. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Как правило, формулируются 3–4 задачи.

Методы, применяемые в процессе создания исследования (как создавали работу?): дается краткое перечисление через запятую без обоснования.

Теоретическая и практическая значимость исследования (что нового, ценного дал проект?) не носит обязательного характера. Наличие сформулированных направлений реализации полученных выводов и предложений придает работе большую практическую значимость.

При написании можно использовать следующие фразы: результаты исследования позволят осуществить...; будут способствовать разработке...; позволят совершенствовать... Наличие сформулированных направлений реализации полученных выводов и предложений придает работе большую практическую значимость. Не носит обязательного характера.

Структура работы (завершающая часть введения) (что в итоге в работе представлено).

В ней перечисляются структурные части работы, например: «Структура курсового проекта логична и включает в себя введение, теоретическую, практическую части, заключение, список литературы, приложения».

Здесь допустимо дать развернутую структуру курсового проекта и кратко изложить содержание глав. (Чаще содержание глав излагается в заключении.)

Таким образом, введение должно подготовить к восприятию основного текста работы.

Разработка основной части курсового проекта

Первая глава текстовой части, в основном, реферативного характера. Опирается на такие источники, как научная и научно-популярная литература, периодические издания, каталоги, информация из Интернета. В теоретической части рекомендуется излагать наиболее общие положения, касающиеся данной темы. Теоретическая часть предполагает анализ объекта исследования, его детальное рассмотрение 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. Ссылки нужно делать затекстовые, например, в тексте приводится цитата: «Пиксел – наименьший элемент поверхности визуализации, например, экрана монитора, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры изображения». [1, 47]. В скобках указывается сначала номер книги в списке использованной литературы, затем номер страницы книги, откуда была взята цитата.

Вторая глава включает в себя описание условий и процесса проектирования по теме курсового проекта. Подбор иллюстраций к первой главе студент производит самостоятельно, исходя из темы курсового проекта. В приложение текстовой части включаются иллюстрации, ксерокопии, рисунки и эскизы, иллюстрирующие тексты первой и второй глав. Оформляется теоретическая часть в папку, в печатном виде.

Практическая часть оговаривается индивидуально и обусловлена выбранной темой. Обязательным условием проектирования является сбор и анализ практической информации по теме курсового проекта, обработка информации средствами компьютерных программ.

В основной части работы должны присутствовать иллюстрации, рисунки, схемы с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе.

3.5. Разработка заключения и составление списка использованных источников

По окончании работы подводятся итоги по теме. Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Его основное назначение – резюмировать содержание работы, подвести итоги. В заключении излагаются полученные выводы и их соотношение с целью исследования, конкретными задачами, гипотезой, сформулированными во введении.

Проведенная работа должна наглядно предоставить материалы теоретической части. В случае опровержения гипотезы даются рекомендации по возможному совершенствованию деятельности в свете исследуемой проблемы.

В список использованных источников включаются источники, изученные в процессе подготовки работы, в том числе те, на которые есть ссылки в тексте курсового проекта.

Внимание! Список использованных источников оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами (Приложение 4).

Список источников должен содержать 20 – 25 источников (не менее 10 книг и 10-15 материалов периодической печати), с которыми работал автор курсового проекта.

Список использованных источников включает в себя:

- научную литературу и материалы периодической печати;
- практические материалы.

При ссылке на литературу в тексте курсового проекта следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе «Список использованных источников» порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация.

3.6. Общие правила оформления курсового проекта

Обучающийся разрабатывает и оформляет курсовой проект в соответствии с Методическими указаниями.

Титульный лист является первым листом проекта (приложение 5). Номер на титульном листе не ставится. После титульного листа располагаются задание и календарный план выполнения курсового проекта.

Курсовой проект должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны использоваться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсового проекта не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения

«на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- на основе выполненного анализа можно утверждать ...;
- проведенные исследования подтвердили ...;
- представляется целесообразным отметить ...;
- установлено, что ...;
- делается вывод о ...;
- следует подчеркнуть, выделить ...;
- можно сделать вывод о том, что ...;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить ...;

–в проекте рассматриваются, анализируются...

При написании проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения для указания:

1. на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во-первых, во-вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
2. для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как..., так и...;*
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
3. для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
 - *отсюда следует, понятно, ясно;*
 - *это позволяет сделать вывод, заключение;*
 - *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
 - *в результате;*
4. для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с, в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;*
5. для иллюстрации сказанного:
 - *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением вышесказанного является;*
6. для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
 - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
7. для введения новой информации:
 - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
8. для выражения логических связей между частями высказывания:
 - *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*

– *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

Текстовый материал должен сопровождаться иллюстрациями. В работе иллюстрации дополняют изложение научного материала. Все иллюстрации должны быть ясно и четко выполнены. Рисунки и фотографии должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания см. (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают сокращенным словом смотри, например, см. рисунок 3.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте.

Правила оформления курсового проекта

№ п/п	Наименование требования	Параметры требования
1.	Название темы	Соответствует приказу
2.	Шрифт	Times New Roman
3.	Размер шрифта основного текста <i>ГОСТ Р 2.105-2019 п. 5.1</i>	14 пт
4.	Размер шрифта для таблиц, приложений и примечаний <i>ГОСТ Р 2.105-2019 п. 5.1</i>	12 пт
5.	Межстрочный интервал для основного текста <i>ГОСТ Р 2.105-2019 п. 5.1.2</i>	1,5
6.	Межстрочный интервал для таблиц	1
7.	Абзацный отступ <i>ГОСТ Р 2.105-2019 п. 5.1.4</i>	1,25
8.	Выравнивание текста	По ширине
9.	Поля (см) <i>ГОСТ 7.32 п. 6.1.2, изм. №1 от 2005г.</i>	Левое – 3; правое – 1, 5; верхнее – 2; нижнее – 2,5.

10.	Оформление текста в рамке <i>ГОСТ 2.105-95 ЕСКД</i> п. 3.6,	Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.
11.	Нумерация страниц <i>ГОСТ 7.32 п. 6.3</i>	Автоматическая, сквозная, в нижнем колонтитуле, по центру, арабскими цифрами, размер шрифта – 12 пт.,
12.	Заголовки разделов и подразделов <i>ГОСТ 7.32 п. 6.2</i>	ВВЕДЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ – выравнивание по центру, начертание полужирное, буквы заглавные, точка в конце не ставится. Остальные: арабские цифры без точек на конце, абзацный отступ – 1,25, выравнивание по левому краю, начертание жирное, точка в конце не ставится; заголовки глав – заглавными буквами, точка после номера главы не ставится.
13.	Оформление содержания	Автоматическое. Слова «ГЛАВА», «РАЗДЕЛ» - не пишутся
14.	Последовательность структурных частей работы	Титульный лист, Задание на ВКР, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Список использованных источников, Приложения.
15.	Оформление структурных частей работы <i>ГОСТ 2.105 п. 4.1.9, 4.1.10</i>	Каждая структурная часть начинается с новой страницы. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, между заголовком раздела и основным текстом – 3 интервала. Точка в конце последней цифры не ставится.
16.	Оформление списков	Используются автоматические маркированные, нумерованные и многоуровневые списки
17.	Оформление формул и уравнений <i>ГОСТ 7.32 п. 6.8</i>	Располагаются в середине строки, сквозная нумерация в круглых скобках по правому краю. Выше и ниже каждой формулы и уравнения – 1 свободная строка.
18.	Оформление таблиц	Сквозная нумерация арабскими цифрами со словом <i>Таблица</i> , выравнивание по правому краю; название – на следующей строке, выравнивание по центру; выравнивание таблицы – по центру. При переносе таблицы шапка повторяется. Наличие ссылки в тексте.
19.	Оформление рисунков <i>ГОСТ 7.32 п. 6.5</i>	Выравнивание по центру. Надпись под рисунком: Рисунок 1 – Название рисунка, выравнивание – по центру, точка в конце не ставится. Размер шрифта – 12 пт. Наличие ссылки в тексте.
20.	Ссылки на использованные источники <i>ГОСТ 7.32 п. 6.9.4</i>	[1] – ссылка на нормативный документ или Интернет-ресурс; [13, с.145] – ссылка на источник литературы. Расположение – в конце абзаца. Точка ставится после закрывающейся скобки.
21.	Список использованных источников <i>ГОСТ 7.1</i>	Нормативные материалы, научные и учебно-методические издания, ресурсы сети Интернет. Сквозная нумерация.
22.	Приложения <i>ГОСТ 7.32 п. 6.14</i>	Каждое приложение – с новой страницы. Наименование: « ПРИЛОЖЕНИЕ А », сквозная нумерация заглавными буквами русского алфавита (кроме Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), выравнивание – по центру.

ВНИМАНИЕ! Выполненный курсовой проект сдается руководителю на проверку. Перед сдачей работы нужно проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению. Несоблюдение требований может повлиять на оценку или курсовой проект может быть возвращен для доработки, а также повторного выполнения.

Руководитель проекта может предусмотреть досрочную ее защиту.

4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Студент допущен к защите курсового проекта, если:

- индивидуальный план работы над курсовым проектом выполнен на 100%;
- текстовая часть курсового проекта оформлена согласно требованиям, титульный лист и рецензия (приложение 6) подписан научным руководителем;
- оформлена презентация;
- подготовлен доклад.

Защита курсового проекта

Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Руководитель курсового проекта по дисциплине организует защиту курсового проекта. Защита курсового проекта является обязательной и проводится за счет объема времени, предусмотренного на изучение дисциплины, публично на открытом заседании аттестационной комиссии.

На защиту курсового проекта отводится до 20 минут. Процедура защиты включает:

- доклад студента вместе с презентацией;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Также в состав комиссии могут входить: методист, председатель методической комиссии, заместитель директора по НМР, преподаватели специальных дисциплин. На защиту курсового проекта могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

При подготовке к защите студенту необходимо:

- внимательно прочитать содержание отзыва руководителя работы;
- внести необходимые поправки, сделать необходимые дополнения и/или изменения;
- обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсового проекта;
- обстоятельно ответить на вопросы членов комиссии.

ПОМНИТЕ, что окончательная оценка за курсовой проект выставляется комиссией после защиты.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности выступления и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по тем дисциплинам, по которым предусматривается курсовой проект, выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

К защите курсового проекта предъявляются следующие требования:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа технической литературы.
- умелая систематизация графического материала в виде схем и иллюстраций с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития процессов.
- критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования.
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
- логически последовательное и самостоятельное изложение материала.
- оформление материала в соответствии с установленными требованиями.
- обязательное наличие отзыва руководителя(ей) на курсовой проект.

Для выступления на защите необходимо заранее подготовить и согласовать с руководителем тезисы доклада и иллюстративный материал.

При составлении тезисов необходимо учитывать ориентировочное время доклада на

защите, которое составляет 8-10 минут.

Доклад целесообразно строить не путем изложения содержания работы по главам, а по задачам, то есть, раскрывая логику получения значимых результатов. В докладе обязательно должно присутствовать обращение к иллюстративному материалу, который будет использоваться в ходе защиты работы. Объем доклада должен составлять 7-8 страниц текста в формате Word, размер шрифта 14, полуторный интервал. Рекомендуемая структура доклада приведена в таблице.

№	Структура доклада	Объем	Время
1.	Представление темы работы	До 1,5 страниц	До 2 минут
2.	Актуальность темы		
3.	Цель работы		
4.	Постановка задачи, результаты ее решения и сделанные выводы (по каждой из задач, которые были поставлены для достижения цели курсового проекта)	До 6 страниц	До 7 минут
5.	Перспективы и направления дальнейшего исследования данной темы	До 0,5 страницы	До 1 минуты

В качестве иллюстраций используется мультимедийная презентация, подготовленная в программе PowerPoint, Adobe Premiere, Adobe After Effects, Adobe Flash. Также иллюстрации можно представлять на 4–5 страницах формата А4, отражающих основные результаты, достигнутые в работе и согласованные с содержанием доклада. Иллюстрации должны иметь название и нумерацию.

В случае неявки на защиту по уважительной причине студенту будет предоставлено право на защиту в другое время.

В случае неявки на защиту по неуважительной причине студент получает неудовлетворительную оценку.

Приложение 1

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

Задание на курсовой проект

УТВЕРЖДАЮ
Председатель цикловой комиссии

"__" _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ на курсовую работу (проект) обучающемуся

Тема курсовой работы (проекта):

Цель курсовой работы (проекта):

Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию)

Основная литература

Срок представления работы до
Дата выдачи задания

"__" _____ 20__ г.
"__" _____ 20__ г.

Руководитель

Приложение 2

Форма календарного плана выполнения курсового проекта

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения курсового проекта

Обучающегося _____ курса _____ группы
Ф.И.О. _____

По теме _____

№ Этапа работы	Содержание этапов работы	Плановый срок выполнения этапа	Планируемый объем выполнения этапа %	Отметка о выполнении
1	Подготовительный этап. Выбор и обоснование темы, поиск необходимой литературы для написания курсового проекта. Составление плана работы.			
2	Написание введение, обоснование актуальности проекта.			
3	Работа над теоретической частью проекта. Обработка результатов исследования			
4	Работа над практической частью.			
5	Подготовка графической части.			
6	Написание заключения.			
7	Оформление курсового проекта. Представление работы руководителю, написание письменного отзыва.			
8	Подготовка доклада и презентации.			
9	Защита курсового проекта			

Обучающийся
«__» _____. 202_г.
Руководитель
«__» _____. 202_г.

подпись

И.О. Фамилия

подпись

И.О. Фамилия

Пример разработки содержания (плана) курсового проекта на тему:

«Организация системы управления беспилотным летательным аппаратом»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I. Исследование беспилотного летательного аппарата (БПЛА) как объекта управления.....	6
1.1. Состав бортового оборудования БПЛА	6
1.2. Классификация аэродинамических схем БПЛА	10
II. Разработка имитационной модели системы авиасимулятора	12
2.1. Выбор среды моделирования	12
2.2. Динамика движения.....	17
2.3. Создание графической модели.....	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	25
Список использованных источников	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А. Расшифровка символов	

Пример оформления списка использованных источников
Список использованных источников

1. Беспилотные летательные аппараты. - М.: Машиностроение, 2022. - 440 с.
2. Беспилотный летательный аппарат "MQ-9 Reaper Predator". - Москва: ИЛ, 2023. - 849 с.
3. Василин, Н. Я. Беспилотные летательные аппараты / Н.Я. Василин. - М.: Попурри, 2021. - 272 с.
4. Василин, Николай Яковлевич Беспилотные летательные аппараты. Боевые. Разведывательные / Василин Николай Яковлевич. - М.: Попурри, 2019. - 117 с.
5. Калугин, В. Т. Аэрогазодинамика органов управления полетом летательных аппаратов / В.Т. Калугин. - Москва: Высшая школа, 2020. - 688 с.
6. Кузнецов, Александр Павлович Конструкции мобильных антенн и антенн летательных аппаратов. Проектирование и расчет. Учебник. Часть II. Гриф УМО вузов России / Кузнецов Александр Павлович. - М.: Машиностроение, 2022. - 485 с.
7. Макаров, Ю. В. Летательные аппараты МАИ / Ю.В. Макаров. - М.: МАИ, 2019. - 256 с.
8. Митюшин, Дмитрий Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции / Дмитрий Митюшин. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 156 с.
9. Сильвестров, М.М. Автоматизация управления летательными аппаратами с учетом человеческого фактора / М.М. Сильвестров, Л.М. Козиоров, В.А. Пономаренко. - М.: Машиностроение, 2023. - 184 с.

Приложение 5

Чувашской Республики

«Чебоксарский экономико-технологический колледж»

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

на тему

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ

Студента (ки) _____

(Ф.И.О. полностью)

Группы _____

Руководитель работы _____ (Ф.И.О.)

Оценка защиты _____

Дата защиты _____

Приложение 6

Форма рецензии руководителя

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовую работу

Студента _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема курсовой работы _____

Положительные стороны работы (актуальность темы, степень самостоятельной работы, полнота
разработки темы и т.п.) _____

Перечень недостатков работы _____

Допуск к защите _____
(допущена, не допущена)

Преподаватель _____
(Ф.И.О. полностью)

« _____ » _____ 20 _____
(дата)

_____ (подпись)