

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«НОВОРОССИЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА СУХОВЕЦКОГО А.А.

Методические указания

по выполнению дипломной работы

для специальности

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОГЛАСОВАНО

ООО "Мегалон"

(наименование предприятия)

зам. директора

(должность)

А.В. Колесников

(подпись) ФИО (работодателя)

30.08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

30.08

Т.В. Трусова
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

ООО "ДТ-Ассет"

(наименование предприятия)

зам. директора

(должность)

А.В. Колесников

(подпись) ФИО (работодателя)

30.08 2023 г.

Составлено в соответствии

с ФГОС СПО по специальности

Зам. директора по УМР

30.08

Е.В. Кужилова
2023 г.

Одобрено

УМО общепрофессиональных

и специальных дисциплин специальностей

11.02.02, 11.02.06, 11.02.10, 11.02.17, 11.02.18

Протокол от 30.08 2023 г. № 1

Председатель УМО

В.В. Горшков

Методические указания определяют цели, задачи, порядок выполнения, а так же содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению дипломной работы, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «Новороссийский колледж радиоэлектронного приборостроения» имени генерал-майора Суховецкого А.А. (далее ГБПОУ КК НКРП)

Разработчики:

преподаватель ГБПОУ КК НКРП В.В. Горшков

Рецензенты:

А.В. Колесников, зам. директора ООО "Мегалон"
(должность, место работы)

А.В. Кужилов, преподаватель ГБПОУ КК НКРП
(должность, место работы)

**Рецензия на методические указания по выполнению дипломной работы
по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение
Методические указания подготовлены преподавателем ГБПОУ КК НКРП
Горшковым В.В.**

Методические указания по выполнению дипломного проекта по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 № 812, зарегистрирован Минюст России от 25 августа 2014 г. № 33770), (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2021 г.).

Дипломная работа является исследованием, выполняемым студентом по учебному плану на завершающем этапе обучения в колледже. Это самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой являются всесторонний анализ или научные исследования одного из современных вопросов теоретического или практического характера по предложенным темам, утверждаемых учебно-методическим объединением.

Методические указания устанавливают требования к процедуре дипломного проектирования, а именно к структуре и оформлению дипломной работы, а также представлению её к защите.

Методические указания включают и разъясняют требования ГОСТов, инструктивно-методических и нормативных документов, входящих в Единую систему конструкторской документации, по оформлению текстового документа, формул, оформления таблиц и графической части (рисунков) дипломной работы.

Методические указания предназначены для преподавателей колледжа, ведущих специалистов по направлению «Электроника, радиотехника и системы связи», осуществляющих руководство дипломным проектированием, а так же студентов-дипломников.

Рецензент:

Преподаватель НКРП
Н.В. Горшков



расшифровка

2023 г

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания по выполнению дипломной работы
по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Методические указания подготовлены преподавателем ГБПОУ КК НКРП Горшковым В.В.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2013 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации» глава № VIII статья №68, глава № VI статья №59, Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», на основе Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800, Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников в ГБПОУ КК НКРП и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Методические указания определяют цели, задачи, основные этапы дипломного проектирования, а также требования к оформлению дипломной работы.

В методических указаниях приведена структура дипломной работы, описаны все пункты с указаниями и разъяснениями. В приложениях приведены примеры необходимых бланков и примеры оформления текстовой части работы.

Данные методические указания предназначены для использования студентами в процессе выполнения выпускной квалификационной работы, для руководителей и рецензентов ВКР, членов ГАК с целью выработки единых требований, разработки и оценки выпускных квалификационных работ.

Рецензент:

В.В. Горшков
зам. директора ООО
«Мегасвязь»

В.В. Горшков

подпись

В.В. Горшков

расшифровка

30

08

2023 г

В данных методических указаниях излагаются вопросы, связанные с выполнением всех этапов выпускной квалификационной работы, начиная от выбора темы дипломной работы и заканчивая защитой; приведены рекомендации по оформлению пояснительной записки.

Учебно-методические указания предназначены для студентов дневной формы обучения по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение и могут быть полезны для преподавателей и специалистов, участвующих в дипломном проектировании: руководителей, консультантов и рецензентов.

Содержание

Введение.....	5
1 Общие требования к выпускной квалификационной работе	7
2 Подготовка к написанию ВКР.....	10
3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы...	13
4 Оформление пояснительной записки	16
5 Подготовка и проведение защиты дипломной работы	23
Приложения.....	25

Введение

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к освоению общих и профессиональных компетенций, требованиям регионального компонента по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Формой государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования является защита выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) выполняется в форме дипломной работы.

Выпускные квалификационные работы призваны способствовать систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе, степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

Цель методических указаний – оказание помощи выпускникам в выборе тем, написании, оформлении и защите работы с учетом требований, предъявляемых к ней.

Методические указания разработаны на основе требований следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2013 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации» глава № VIII статья №68, глава № VI статья №59.

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 19.01.2023 г. № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800.

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 г. №311 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800.

6. Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 г. N 06-846 «О Методических рекомендациях по организации учебного процесса и выполнению выпускной квалификационной работы в сфере СПО».

7. Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края «Об утверждении списков председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации выпускников профессиональных образовательных организаций Краснодарского края по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам среднего профессионального образования на 2023 год» от 16.12.2022 № 3235.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

9. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников в ГБПОУ КК НКРП.

1 Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченное прикладное исследование. Она должна содержать теоретический и практический анализ задач организации технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники в условиях промышленного и индивидуального предприятия.

При написании работы ставятся следующие задачи:

- ориентирует каждого обучающегося на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные обучающимися во время обучения и во время прохождения производственных практик;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере.

Дипломный проект как заключительный этап подготовки выпускника должен содержать элементы самостоятельного исследования. Работа выпускника над теоретической частью позволяет оценить следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Требования к выпускнику при выполнении выпускной квалификационной работы:

- теоретическое обоснование актуальности изучаемой проблемы в современных условиях производственной деятельности;
- умение работать со специальной литературой, грамотно цитировать ведущих исследователей, делать ссылки на использованные источники;
- работа должна иметь необходимую правовую основу;

- привлечение практического материала, полученного в результате собственного исследования на предприятиях;
- достоверность и конкретность изложения фактических и экспериментальных данных о работе организации или предприятия, краткость и точность формулировок;
- обоснование выводов и предложений по результатам исследования, их конкретный характер, практическая ценность для решения исследуемых проблем;
- четкость и логичность изложения мыслей, доказательность целесообразности и эффективности предлагаемых решений.

Целью выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня освоённости компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности:

- Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания;
 - Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи и вещания;
 - Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникационных системах и сетях вещания;
 - Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации связи;
 - Выполнение работ по профессии 17553 «Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры»
- и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2 Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.3 Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.

ПК 1.4 Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

ПК 1.5 Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

ПК 2.3 Производить администрирование сетевого оборудования.

ПК 2.4 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 2.5 Работать с сетевыми протоколами.

ПК 2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей

ПК 3.1 Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в системах радиосвязи и вещания

ПК 3.2 Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимостей в сетевой инфраструктуре, давать рекомендации по их устранению

ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование сетей вещания

ПК 4.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 4.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 4.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиотелевизионной аппаратуры.

ПК 5.2 Контролировать качество монтажа

ПК 5.3 Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры.

2 Подготовка к написанию ВКР

2.1 Выбор и порядок закрепления темы ВКР

ВКР является самостоятельной работой студентов и должна представлять собой теоретическое и/или экспериментальное исследование, связанное с решением отдельных, частных задач, определяемых особенностями подготовки по направлению «Радиосвязь, радиовещание и телевидение». Тематика должна быть актуальной и соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники в области телекоммуникационных систем и сетей или смежных с ними отраслей науки и техники. Ответственность за научно-технический уровень темы и ее актуальность несёт руководитель ВКР.

При выборе тематики рекомендуется учитывать реальные нужды и интересы предприятия, на котором будет работать будущий выпускник, однако без ущерба для учебных целей. Тематика дипломной работы должна соответствовать изучаемым ВПД, быть направлена на решение конкретной инженерной задачи, имеющей народнохозяйственное значение в соответствии с программными документами и приказами министерства информатизации и связи (например, «Концепцией развития электросвязи»), а также других министерств и ведомств. ВКР должна быть ориентирована на применение современных достижений науки и техники, компьютерных технологий в телекоммуникациях.

Типовые темы ВКР для специальности 11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»:

- проектирование сети радиосвязи на базе технологии ;
- проектирование сегмента сети радиосвязи;
- проектирование сети широкополосного радиодоступа;
- разработка блока (кодека, вокодера, устройства синхронизации, согласующего устройства, ...) цифровой системы радиосвязи;
- проектирование системы кабельного телевидения;
- разработка каналов передачи информации для системы оповещения предприятия при возникновении угрозы радиоактивного заражения производственных помещений;
- ремонт и настройка роутера;
- организация и монтаж локальной вычислительной сети предприятия;
- последовательность проектирования, эксплуатационно-техническое обслуживание ВОЛС;
- схемы построения фазированных антенных решеток, их классификация;
- основы построения систем видеоконференцсвязи;
- настройка и ремонт телевизионной приставки;
- устройство и диагностика неисправностей цифровых СТВ приемников.

Тема ВКР предварительно согласуется с руководителем. Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы оформляется протоколом ознакомления студентов с темами ВКР приказом директора колледжа перед направлением студента на преддипломную практику. После рассмотрения и обсуждения тем ВКР на заседании УМО, студентам, при необходимости, выдаются рекомендации по уточнению или корректировке формулировки темы.

2.2 Основные этапы подготовки, организации, защиты дипломных работ

Мероприятия, подлежащие выполнению	Срок исполнения	Ответственный за исполнение
Определение тематики и утверждение заданий на дипломное проектирование	За 6 месяцев до начала производственной практики	
Определение тематики дипломных работ (проектов) для каждого студента очередного выпуска по согласованию с работодателями		Председатель УМО
Подготовка и издание приказа по колледжу о закреплении тем дипломных работ (проектов) с указанием фамилий, инициалов студентов и руководителей дипломного проектирования		Заместитель директора по УР
Подготовка и проведение совещания руководителей дипломного проектирования		Заместитель директора по УР Председатели УМО
Составление индивидуальных заданий на дипломное проектирование и подготовку материалов к дипломному проектированию в период производственной преддипломной практики		Руководители дипломного проектирования
Рассмотрение заданий на дипломное проектирование на заседании УМО. Утверждение заданий на дипломное проектирование для студентов очередного выпуска		Заместитель директора по УР Председатели УМО
Организация работы студентов по выполнению дипломных проектов	За 4 недели до подготовки к ГИА	
Заполнение бланков индивидуальных графиков выполнения дипломных проектов		Руководители дипломного проектирования
Составление расписания консультаций по дипломному проектированию		Заместитель директора по УР
Контроль за ходом выполнения дипломных работ (проектов)		Руководители дипломного проектирования Руководители групп Заведующие отделениями
Организация защиты дипломных проектов		
готовых дипломных работ (проектов) на рецензию	Не позднее, чем за 3 дня до защиты дипломных работ (проектов)	Председатели УМО

Представление рецензий в колледж, ознакомление с ними студентов и председателей УМО	Не позднее, чем за 1 день до защиты дипломных работ (проектов)	Руководители дипломного проектирования Председатели УМО
Издание приказа о допуске и защите дипломных работ (проектов)	Не позднее, чем за 1 день до защиты дипломных работ (проектов)	Директор

3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структура выпускной квалификационной работы включает:

- титульный лист (Приложение А);
- пояснительная записка (Приложение Б);
- задание на выполнение дипломной работы (проекта);
- содержание;
- введение;
- основную часть (теоретическая часть);
- опытно-экспериментальная часть (практическая часть);
- технико-экономическое обоснование принятых решений;
- охрана труда и техника безопасности;
- заключение, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов;
- список используемых источников;
- приложения.

Выпускные квалификационные работы могут выполняться выпускниками, как в образовательных учреждениях, так и на предприятиях (в организациях).

Титульный лист является первым листом дипломной работы и заполняется по форме, приведенной в приложении А.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов, приложений с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Материал, представленный в выпускной квалификационной работе, должен соответствовать названию темы.

Введение - вступительная часть квалификационной работы, в которой:

- обосновывается актуальность темы работы, ее теоретическая и практическая значимость;
- определяются цели и задачи исследования, возможные пути решения поставленных задач;
- определяются границы (параметры) исследования (объект, предмет);
- хронологические и (или) предметные, и (или) географические рамки;
- отмечаются положения, которые выносятся на защиту, описывается структура работы.

По объему введение, как правило, не должно превышать 1-4 листов.

Теоретическая часть - теоретико-методологическая основа исследуемой проблемы, в которой:

- описывается сущность и характеристика предмета и объекта исследования, содержание процесса их развития и современное состояние;
- оценивается место исследуемого объекта в рамках исследуемой предметной области;
- оценивается степень изученности исследуемой проблемы. Называются теоретически и практически решенные и спорные (дискуссионные) проблемы, по - разному освещенные в научной литературе, с указанием личного мнения автора квалификационной работы. При этом анализируется и обобщается литература в области предмета исследования;

- проводится уточнение понятийно-категориального аппарата;
- предлагаются собственные или уточняются существующие классификации (типологии) исследуемых процессов, явлений и факторов;
- представляются социальные, экономические, правовые, психологические и организационные аспекты анализируемой проблемы.

Теоретическая часть, как правило, составляет содержание первого раздела выпускной квалификационной работы.

Опытно-экспериментальная часть - практическая составляющая выпускной квалификационной работы, в которой принятые по исследуемой проблеме решения могут быть представлены методиками, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности и изделиями, изготовленными студентом в соответствии с заданием, чертежами, схемами, графиками, диаграммами и пр.

Указанная часть работы, как правило, образует вторую главу выпускной квалификационной работы.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) принятых решений. В разделе должны оцениваться основные технико-экономические показатели, характеризующие уровень решения поставленной задачи.

Охрана труда и техника безопасности. Раздел должен быть посвящен вопросам охраны труда и техники безопасности, рассмотрение которых необходимо, например, при решении задачи строительства линии, или эксплуатации разработанного в дипломной работе устройства, выбранного телекоммуникационного оборудования. При изложении материала необходимо учитывать специфику проекта и должностные обязанности работников, в соответствии с разделом ТЭО, в котором был определен штатный состав.

Заключение, выводы и рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов - это последовательное, логически стройное, краткое изложение результатов проведенного исследования, играющее роль концовки, в которой формулируются новизна и практическая значимость полученных результатов, предложения по их использованию и направления для дальнейших исследований в данной сфере.

Список используемой литературы - помещаемый после заключительной части квалификационной работы, оформленный по всем библиографическим правилам и пронумерованный перечень использованных дипломником источников информации (литературы и других информационных источников).

Подбор и анализ литературы является важным этапом подготовки выпускной квалификационной работы. Студент самостоятельно, опираясь на консультации руководителя, подбирает необходимую литературу. В дипломном проекте рекомендуется использовать законодательные акты, нормативные документы, учебную литературу, периодические источники, статистические ежегодники, Интернет - источники. Количество источников зависит от темы и определяется студентом по согласованию с руководителем, как правило, используется 20-30 работ.

Источниками информации о деятельности промышленных организаций и предприятий служат статистические отчеты, плановые показатели и личные наблюдения. Доступ к данным и разрешение на их использование студент должен

получить у руководителей предприятий, т.к. некоторые показатели могут составлять коммерческую тайну.

Приложения все вспомогательные или дополнительные материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, помещаемые на последних страницах выпускной квалификационной работы:

- сведения, дополняющие исследования;
- промежуточные исследования, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- документы, подтверждающие использование результатов работы в практической деятельности организации;
- иллюстрации, таблицы на листах формата А4 (А3), и т.д.

По структуре дипломный проект состоит из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и практической части определяется в зависимости от профиля специальности и темы дипломного проекта.

Общий объем выпускной квалификационной работы – 50-70 листов машинописного текста с интервалом 1,5 (не считая приложений).

3.1 Примерное содержание дипломной работы

Дипломная работа включает в себя пояснительную записку и презентацию.

Пояснительная записка может состоять из следующих разделов в зависимости от темы дипломной работы:

Введение

1 Основная часть

1.1 Анализ технического задания

1.2 Общие сведения о системах радиосвязи, радиовещания и телевидения

1.3 Описание схем

1.4 Технические средства систем радиосвязи, радиовещания и телевидения

2 Технологическая (специальная) часть

2.1 Выбор оборудования и программного обеспечения

2.2 Расчет величины затрат на проектирование и монтаж

2.3 Методика настройки систем радиосвязи, радиовещания и телевидения

2.4 Практическое построение систем радиосвязи, радиовещания и телевидения

2.5 Технология ремонта систем радиосвязи, радиовещания и телевидения

3 Охрана труда и ТБ

Заключение

Список использованных источников

Приложения

4 Оформление пояснительной записки

В пояснительную записку дипломного проекта (работы), независимо от характера, входят:

- обложка к пояснительной записке дипломного проекта (Приложение А);
- титульный лист пояснительной записки дипломного проекта (Приложение Б);
- бланк задания для дипломного проектирования;
- содержание (Приложение В);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Пояснительная записка составляется в соответствии с ГОСТ 2.105 и 2.106-ЕСКД. На каждом листе пояснительной записки помещается основная надпись по ГОСТ 2.104. Титульный лист, на котором, указывается: учебное заведение, специальность, наименование темы работы, и ставятся подписи: студента, руководителя проекта, нормоконтролера.

При отсутствии этих подписей студент к защите не допускается.

Наименования структурных элементов дипломной работы (проектов) «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» «Приложение» служат заголовками структурных элементов дипломной работы (проекта). Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом составляет два одинарных интервала.

Текст пояснительной записки дипломного проекта (работы) должен быть подготовлен с использованием компьютера, оформлен в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам»

При оформлении документа используется шрифт Times New размером 14 для основного текста и размером 12 для приложений, примечаний, сносок и примеров.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается.

При оформлении документа допускается использовать перенос в словах, кроме заголовков.

Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала.

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.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти знакам используемой гарнитуры шрифта (1,25 см).

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа допускается исправлять закрашиванием корректирующей жидкостью белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) ручкой с пастой черного цвета рукописным способом.

Повреждения листов пояснительной записки, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

В документах следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак $\leftarrow$ перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак « $\varnothing$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак « $\varnothing$ »;
- математические знаки величин без числовых значений, например, $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), $\geq$ (больше или равно), $\leq$ (меньше или равно), $\neq$ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

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 точки 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. В конце номера пункта точка не ставится.

1 Типы и основные размеры	
1.1	Нумерация пунктов первого раздела документа
1.2	
1.3	
2 Технические требования	
2.1	Нумерация пунктов второго раздела документа
2.2	
2.3	

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком (подзаголовком) и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 2 интервалам, Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала.

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перечисления записывают с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавита, после которой ставится скобка.

При необходимости дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись приводят с абзацного отступа, как показано в примере

ГОСТ Р 2.105—2019

Пример

- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы наименование помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1». если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера

Таблица 1 – _____

номер наименование таблицы

Головка таблицы	Заголовки граф			
				Подзаголовки граф
				Строки (горизонтальные ряды)

Боковик Графы (колонки)

(графы для заголовков)

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена двойной линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблица _

Наименование показателя	Значения	
	в режиме 1	в режиме 2
1 Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2 Напряжение на коллекторе, В	—	—
3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом	—	—

Любой графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т. п.) помещают в текст документа для его пояснения. Графический материал может быть расположен как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Графический материал, за исключением графического материала приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок». Если рисунок один, то его обозначают «Рисунок 1».

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой (Рисунок А.3).

Допускается нумеровать графический материал в пределах раздела. В этом случае номер графического материала состоит из номера раздела и порядкового номера графического материала, разделенных точкой.

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

Графический материал, при необходимости, может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных (Рисунок 1 – Детали приборов).

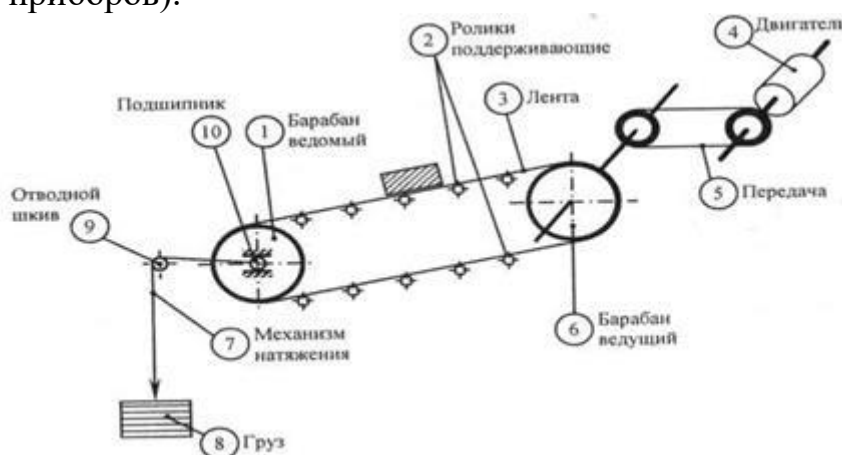


Рисунок 4 – Кинематическая схема ленточного конвейера

Слово «Рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных по центру.

Рисунок (вместе с нумерацией) должен быть удалён от текста на расстояние не менее 10 мм (одна свободная строка перед рисунком и после обозначения рисунка).

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = m/V, \quad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Пример – ... расчет произведен по формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

В пояснительной записке допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в использовании документа.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и рисунки не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и рисунков данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии записи обозначения с годом утверждения в структурном элементе «Ссылочные нормативные документы» по форме:

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка

Список используемых источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТР 7.0.108-2022 «Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению».

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и правила составления библиографического описания ресурса, его части или группы ресурсов: набор областей и элементов библиографического описания, последовательность их расположения, наполнение и способ представления элементов, применение предписанной пунктуации и сокращений.

Примеры библиографических записей:

- книжные издания

Каменский, П. П. Труды по истории изобразительного искусства: художественная критика / П. П. Каменский; составитель, автор вступительной статьи и примечаний Н. С. Беляев; Библиотека Российской академии наук. – Санкт-Петербург: БАН, 2017. – 215 с.

Игнатьев, С. В. Принципы экономико-финансовой деятельности нефтегазовых компаний: учебное пособие / С. В. Игнатьев, И. А. Мешков; Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Международный институт энергетической политики и дипломатии, Кафедра глобальной энергетической политики и энергетической безопасности. – Москва: МГИМО (университет), 2017. – 144 с.

- Законодательные материалы

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года: одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2017. – 158 с.

- Правила

Правила дорожного движения: с новыми штрафами: по состоянию на 01.06.2017:

[утверждены Советом министров – Правительством Российской Федерации 23.10.1993]. – ГОСТ Р 7.0.100–2018 Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 94 с.

- Мультимедийные электронные издания

Романова, Л. И. Английская грамматика: тестовый комплекс / Л. Романова. – Москва: Айрис: MagnaMedia, 2014. – 1 CD-ROM. – (Океан знаний). – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение. Устная речь: электронные.]

- Сайты в сети «Интернет»

Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 19.02.2018). – Текст: электронный.

5 Подготовка и проведение защиты дипломной работы

Выполненная дипломная работа должна быть представлена руководителю для ознакомления в соответствии с графиком, отраженным в задании на дипломную работу.

Образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту дипломных работ.

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

На защиту ВКР отводится до 1 академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

При определении оценки по защите дипломной работы учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом дипломной работы, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третьих ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Результаты проведения защит дипломных работ оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем председателя ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА

соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Приложение А
(обязательное)

Бланки титульного листа на дипломную работу

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

(наименование специальности)

Приложение Б
Бланк пояснительной записки на дипломную работу

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«НОВОРОССИЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА СУХОВЕЦКОГО А.А.

К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕН
Зам. директора по УР
_____ Т.В. Трусова
_____ 20 __ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломной работе

На тему

Обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

Группа _____ Специальность _____

Обучающийся

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Руководитель
дипломной работы

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение В
(справочное)
Пример оформления листа содержания

Содержание

Введение.....	
1 Основная часть.....	
1.1 Анализ технического задания	
1.2 Общие сведения о системах радиосвязи, радиовещания и телевидения.....	
1.3 Описание схем.....	
1.4 Технические средства систем радиосвязи, радиовещания и телевидения.....	
2 Технологическая (специальная) часть.....	
2.1 Выбор оборудования и программного обеспечения.....	
2.2 Расчет величины затрат на проектирование и монтаж.....	
2.3 Методика настройки систем радиосвязи, радиовещания и телевидения.....	
2.4 Практическое построение систем радиосвязи, радиовещания и телевидения.....	
2.5 Технология ремонта систем радиосвязи, радиовещания и телевидения.....	
3 Охрана труда и ТБ.....	
Заключение.....	
Список использованных источников	
Приложения.....	
Лист замечаний нормоконтролера.....	

					ДР.11.02.10.2023.17.00.00.ПЗ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Разраб.					Поиск и устранение неисправности роутера			Лит.	Лист	Листов	
Провер.									6	61	
Т. Контр.								НКРП 4-Р-1			
Н. Контр.											
Утверд.											
					Пояснительная записка						

Приложение Г
Бланк индивидуального графика выполнения ДР

УТВЕРЖДАЮ
Зав. отделением специальности _____

(подпись) ФИО

Индивидуальный график

хода выполнения дипломной работы (проекта) обучающегося _____
(ФИО)

Группа _____ специальность _____

Наименование разделов ДП (ДР)*	Отметки руководителя о ходе выполнения ДП (ДР)											
	1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя		5 неделя		6 неделя	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
1 Общая часть												
2 Специальная часть												
3 Экономическая часть												
4 Охрана труда												
5 Графическая часть												
ЛИСТ 1												
ЛИСТ 2												
ЛИСТ 3												
ЛИСТ 4												

Руководитель ДП (ДР) _____

* Разделы и части дипломного задания в таблице указываются в соответствии с заданием

Приложение Д
Бланк сводного графика контроля за ходом выполнения дипломных работ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. отделением специальности _____
(подпись) ФИО

Г Р А Ф И К
контроля за ходом выполнения дипломных работ (проектов)
учебная группа _____

ФИО студента	ФИО руководителя ДП (ДР)	Разделы и части дипломного задания, сроки их выполнения по графику и фактически*																			
		Общая часть		Специальная часть		Экономическая часть		Охрана труда		Оформление пояснительной записки		Графическая часть									
												ЛИСТ 1		ЛИСТ 2		ЛИСТ 3		ЛИСТ 4		ЛИСТ 5	
		План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт

Председатель УМО _____
(подпись) _____ ФИО

* Разделы и части дипломного задания в таблице указываются в соответствии с заданием

Приложение Е

обозначения, присвоенные документу, согласно установленной в колледже системе
обозначения документов

Наименование специальности	Буквенно-цифровой код
Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	ДП.11.02.02.2023.07.00.00.ПЗ
Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)	ДП.11.02.06.2023.23.00.00.ПЗ
Радиосвязь, радиовещание и телевидение	ДР.11.02.10.2023.17.00.00.ПЗ

ДР, ДП – дипломная работа, дипломный проект;

11.02.10 – шифр специальности;

2023 – год выпуска документа (2023 год);

17 – порядковый номер студента в соответствии с приказом о закреплении тем;

00.00. – обязательное обозначение документа;

ПЗ – код пояснительной записки.