

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации

**КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Рассмотрено на заседании  
методического совета КТ МТУСИ  
«26» мая 2021 г.  
протокол № 3

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора КТ МТУСИ  
« 11 » июня 2021 № 01-03-91/1

**Методические рекомендации по организации выполнения и  
защиты выпускной квалификационной работы в КТ МТУСИ,  
реализующем образовательные программы среднего  
профессионального образования**

Специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование»  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных  
систем  
11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы  
11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение  
11.02.11 Сети связи и системы коммутации  
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи  
11.02.12 Почтовая связь

г. Москва, 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Определение темы выпускной квалификационной работы	6
3. Руководство выпускной квалификационной работой	7
4. Структура и содержание выпускной квалификационной работой	8
5. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы	14
6. Рецензирование выпускных квалификационных работ	21
7. Процедура защиты дипломной работы (проекта)	21
9. Приложения	22

## **1 Общие положения**

1.1 Настоящие методические рекомендации разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральные государственные образовательные стандарты (далее — ФГОС) среднего профессионального образования (далее — СПО), утвержденные приказами Министерства образования и науки российской Федерации от 28.07.2014 г. № 811 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы», № 812 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение», № 813 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации», от 11.08.2014 г. № 967 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.12 Почтовая связь», от 09.12.2016 г. № 1551 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», № 1548 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование», № 1547 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование», № 1584 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи»;

- ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров Минобрнауки России от 20.07.2015 г. № 06-846 «О направлении Методических рекомендаций»;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 12.07.2017 г. № 06-ПГМОН-24914 «О защите выпускной квалификационной работы»;
- положение (порядок) проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в КТ МТУСИ, утвержденное приказом директора КТ МТУСИ 30.08.2019 г № 01-02.

1.2 В соответствии с требованиями ФГОС СПО, КТ МТУСИ для оценки степени и уровня освоения обучающимся образовательных программ СПО должен обеспечивать процедуру проведения государственной итоговой аттестации (далее — ГИА).

1.3 Рекомендации устанавливают требования к выбору тематики, организации и методическому сопровождению выполнения выпускной квалификационной работы в КТ МТУСИ.

Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при

решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.4 В соответствии с ФГОС СПО ВКР является обязательной частью ГИА. ГИА включает подготовку и защиту ВКР (дипломной работы, дипломного проекта). Согласно ФГОС СПО, в учебных планах КТ МТУСИ на подготовку и защиту ВКР по специальностям: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы, 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, 11.02.11 Сети связи и системы коммутации, 11.02.12 Почтовая связь, 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи отводится шесть недель, из них на подготовку ВКР – четыре недели и на защиту ВКР – две недели.

1.5 Программа ГИА, методика оценивания результатов, требования к ВКР, задания и продолжительность государственных экзаменов утверждаются образовательной организацией после их обсуждения на заседании Педагогического совета КТ МТУСИ и согласовывается с председателем государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

Цель защиты ВКР — установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

1.6 К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

Необходимым условием допуска к ГИА (подготовке и защите ВКР) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.7 Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

## **2 Определение темы выпускной квалификационной работы**

2.1 Темы ВКР определяются образовательной организацией и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

2.2 Перечень тем разрабатывается преподавателями образовательной организации, обучающимися, представителями работодателей и рассматривается на заседаниях предметных цикловых комиссий (далее – ПЦК) КТ МТУСИ вносится в программу ГИА, которая согласовывается с работодателями, и утверждается на педагогическом совете. Закрепление за обучающимися тем ВКР, назначение руководителей осуществляется распорядительным актом директора КТ МТУСИ.

2.3 ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, учитывая предложения представителей работодателей.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- иметь теоретическую и практическую часть;
- демонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

2.4 ВКР выполняется обучающимся для подтверждения освоенных общих и профессиональных компетенций.

2.5 При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;

- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий, лабораторных работ, заданий на производственной практике.

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

2.6 ВКР выполняется в форме дипломной работы или дипломного проекта

### **3 Руководство выпускной квалификационной работой**

3.1 В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников информации и литературы;

- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;

- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;

- предоставление письменного отзыва на ВКР.

3.2 Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой.

Задание на ВКР рассматривается на заседании соответствующей ЦПК, в зависимости от профессионального модуля и профессиональных компетенций, которые будут демонстрироваться в ВКР. Задание подписывается руководителем ВКР, обучающимся и утверждается заместителем директора, ответственным за ГИА.

3.3 В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

3.4 Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

3.5 По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы и выполнение требований к оформлению ВКР.

Далее ВКР обучающегося проходит нормоконтроль и допуск.

По положительным итогам нормоконтроля и допуска дается разрешение на печать ВКР, отзыв руководителя и рецензию.

ВКР в печатном и переплетенном виде с отзывом руководителя и рецензией передается обучающимся заместителю директора, ответственному за ГИА.

## **4 Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

4.1 Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист (Приложение 1)
- задание ВКР (Приложение 2)
- отзыв руководителя (Приложение 3)
- рецензия на ВКР (Приложение 4)
- содержание
- введение
- основная часть (теоретическая часть, практическая часть)
- заключение
- список литературы
- приложения

4.2 Титульный лист. Титульный лист является первой страницей ВКР (не нумеруется). Титульный лист выполняется по форме, приведенной в приложении 1.

4.3 Задание на ВКР. Задание выполняется по форме, приведенной в приложении 2. Бланк задания заполняется в электронном виде:

Формулировка темы ВКР в полном соответствии с приказом на утверждение тем ВКР; дата подписания приказа и его номер; срок сдачи.

Задание подписывается руководителем ВКР, рассматривается на ЦПК и утверждается заместителем директора колледжа, ответственным за ГИА с указанием даты выдачи задания и сроков сдачи законченной работы.

Обучающийся расписывается и проставляет дату в получении задания, тем самым принимает задание к исполнению.

4.4 Отзыв руководителя.

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы и в электронном виде вместе с заданием и своим письменным отзывом передает работу председателю соответствующей ЦПК на допуск и нормоконтроль (Приложение 5).

Отзыв руководителя оформляется в печатном или рукописном виде.

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

Код специальности	Наименование специальности	Присваиваемая квалификация
09.02.06	Сетевое и системное администрирование	Сетевой и системный администратор
09.02.07	Информационные системы и программирование	Администратор баз данных
10.02.04	Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем	Техник по защите информации
11.02.09	Многоканальные телекоммуникационные системы	Техник
11.02.10	Радиосвязь, радиовещание и телевидение	Техник
11.02.11	Сети связи и системы коммутации	Техник
11.02.12	Почтовая связь	Специалист почтовой связи
11.02.15	Инфокоммуникационные сети и системы связи	Специалист по обслуживанию телекоммуникаций

В конце отзыва указывается совокупная оценка труда обучающегося и присвоение квалификации, например: «Дипломная работа выполнена согласно требованиям, предъявляемым к ВКР, заслуживает оценки «отлично» («хорошо» или «удовлетворительно») а обучающемуся (ФИО) может быть присвоена квалификация «...» по специальности «...» (наименование специальности в именительном падеже)».

#### 4.5 Рецензия на ВКР.

Рецензия оформляется в печатном или рукописном виде.

ВКР предъявляется рецензенту в переплетенном виде (вместе с бланком - рецензией). Обучающийся предварительно заполняет в бланк-рецензии свою фамилию, инициалы, наименование темы ВКР в полном соответствии с заданием. В бланке-рецензии приводится рекомендованный ниже перечень вопросов для рецензента:

- актуальность темы и решений
- степень проработки основных разделов ВКР
- достоинства и недостатки ВКР
- практическая ценность ВКР
- другие вопросы, связанные с выполнением ВКР.

В конце рецензии указывается совокупная оценка труда обучающегося и возможность присвоения квалификации согласно ФГОС.

Рецензию подписывает рецензент с указанием занимаемой должности, ученой степени, места работы, даты подписания, инициалов и фамилии.

4.6 Содержание. В содержании перечисляют введение, заголовки глав и разделов основной части, заключение, список литературы, приложения (при их наличии) с указанием страниц.

4.7 Введение. Введение должно в краткой форме раскрывать цель и проблематику содержания работы, смысл выбора и разработка темы, обосновывается ее актуальность и необходимость и связь с производственными задачами. Во введении формулируется цель ВКР, задачи теоретической и практической части. Объем введения не должен превышать - 2 страниц (Приложение 6).

4.8 Основная часть. Основная часть ВКР состоит из двух глав: Теоретической и практической. Теоретическая часть (глава 1) ВКР включает 2 – 4 раздела. Практическая часть (глава 2) должна иметь название и включать в себя 2 – 4 раздела. В основной части ВКР рассматриваются теоретический и практический материал дающий обзор и отражающие сущность

раскрываемой темы, методику и основные результаты исследования, изучения технологий, администрирования, способы защиты и проектирования.

Содержание теоретической части включают в себя:

- анализ вопроса и его современного состояния, обзор темы ВКР на основе интернет источников и научно-технической литературы, производственной практики и др., обоснование позиций автора ВКР

- описание исследования, обоснование расчета, инсталляции, тестирования, настройки, актуальность выполнения профессиональных компетенций практических навыков, принципов действия аппаратуры, пассивного и активного оборудования разнообразных компьютерных программ и систем администрирования.

Содержание практической части должно подтверждать освоение профессиональных компетенций.

4.9 Заключение. Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость и практическую ценность полученных результатов и ВКР в целом. Заключение не должно составлять более 2 страниц текста.

4.10 Список литературы.

Список выполняется согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список литературы отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20).

Список литературы по ГОСТу может составляться:

- в алфавитном порядке
- в хронологическом порядке (в порядке опубликования книги или документов)
- в систематическом порядке (по научным направлениям)
- в порядке цитирования (упоминания в работе)

Независимо от выбранного способа группировки в начало списка, как правило, помещают официальные документы (законы, постановления, указы

и т. д.), которые располагаются в порядке юридической силы. Расположение внутри равных по юридической силе документов – по дате принятия, в обратной хронологии:

- Международные нормативные акты
- Конституция Российской Федерации
- Нормативно-правовые документы
- Федеральные конституционные законы
- Постановления конституционного суда
- Кодексы
- Федеральные законы
- Законы
- Указы Президента РФ
- Акты Правительства
- Постановления
- Распоряжения
- Региональные нормативные акты
- ГОСТы
- СНиПы, СП, ЕНИРы, ТУ
- Книги, учебные пособия, статьи, монографии, электронные источники (CD-диски, ссылки из Интернета)
- Иностранные источники

Если используется иностранная литература, то она приводится после основного списка и также сортируется по алфавиту. Кроме фундаментальных трудов по исследуемой теме, необходимо использовать и недавние работы, изданные в последние 5-10 лет.

Нумерация всей использованной литературы сплошная от первого до последнего источника.

Ссылки на источники в тексте ВКР целесообразно делать лишь в тех случаях, когда источник содержит оригинальные сведения, новые нормативы, специальные формулы, схемы и т.п. Ссылаться на источники, содержащие

общепринятые методы расчетов или общеизвестные учебные и справочные сведения, не следует.

#### 4.11 Приложения.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, ГОСТ, стандартов МСЭ-Т, документов имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и в виде фото и видеоматериалов.

Эти материалы могут помещаться в конце пояснительной записки или предоставляются в электронном виде. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет тематический заголовок. В верхнем правом углу пишется слово «Приложение» и (если в записке более одного приложения) указывается его номер арабскими цифрами, например: Приложение 3.

## **5 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

5.1 ВКР должна быть грамотно написана и оформлена согласно методическим рекомендациям КТ МТУСИ. Объем ВКР должен составлять 30 - 50 страниц печатного текста (без приложений).

5.2 Обучающийся может применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

5.3 Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием текстового редактора, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210 x 297 мм), и последующей печати без режима экономии тонера и чернил. Текст должен иметь четкие очертания всех символов. Печать должна быть без смазывания и непрочитанных мест, помарок и исправлений.

5.4 Нумерация страниц проводится внизу, по центру страницы, арабскими цифрами. При этом первая страница не нумеруется, т.е. нумерация начинается со страницы «Содержание» с цифры «2», «Введение» с цифры «3».

5.5 Текст дипломной работы: шрифт Times New Roman, размер основного текста – 14, название глав – 18 (жирный шрифт), названия

разделов – 16 (жирный шрифт), названия подразделов – 14 (жирный шрифт). Использование в тексте курсива не допускается. Допустимо выделение жирным шрифтом по тексту ВКР заголовков и подзаголовков. Поля: слева – 30 мм, справа – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, абзацный отступ – 1,25. Переносы слов не допускаются. Основной текст ВКР печатается 1,5 междустрочным интервалом компьютерного набора. Выравнивание текста устанавливается «по ширине страницы».

5.6 Основную часть ВКР следует делить на главы и разделы, с помощью которых логически раскрывается тема ВКР. В каждой главе должно быть не менее двух разделов и не более четырех. В тексте необходимо соблюдать абзацный отступ при начале новой смысловой части. Абзацы позволяют обозначить логические переходы внутри текста.

Практическая часть начинается с формулировки технического задания, описания исходных данных.

5.7 Каждую главу и каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы). Между названием главы и названием раздела должна оставаться свободная строка.

Каждый раздел начинается с номера, используется сквозная нумерация в данной главе. Точка после нумерации раздела не ставится. Подразделы не нумеруются, выделяются жирным шрифтом с абзацного отступа. Между названием разделов, подразделов и текстом пустых строк нет.

### **Пример оформления заголовков, разделов и подразделов**

## **Глава 1 Особенности сетей беспроводного доступа**

### **1.1 Топологии построения Wi-Fi сетей**

Рассмотрим различные топологии построения сети, которые могут быть использованы для организации беспроводной связи в офисе или образовательной организации.

### **Топология типа «шина»**

Топология «шина» предполагает идентичность сетевого оборудования компьютеров, а также равноправие всех абонентов. Пример данной топологии приведен на рис. 2.

5.8 Слова «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список литературы» следует располагать в середине строки, без точки в конце, и печатать жирным шрифтом, не подчеркивая.

### **Пример оформления структурных частей дипломной работы**

**Содержание**

**Введение**

**Заключение**

**Список литературы**

Главы и разделы печатаются с абзацного отступа, жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце названий глав и разделов не ставятся.

5.9 Библиографическое описание использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (Приложение 7).

5.10 Приложение оформляется как продолжение работы после списка литературы. Начинаются с отдельной страницы-вкладки, на которой написано: «Приложение» или «Приложения». Страница эта не нумеруется и в общий счет страниц не входит. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок с указанием вверху справа страницы слова «Приложение» и его обозначения (арабскими цифрами). Все страницы приложения (кроме страницы-вкладки) нумеруются также как и основной текст ВКР, причем нумерация страниц идет с продолжением.

5.11 Иллюстрированный материал, неразрывно связанный с текстом работы, следует располагать непосредственно после текста. На все рисунки должны быть ссылки в работе. Рисунки должны быть пронумерованы и иметь названия, указанные под иллюстрацией по центру.

Между рисунком и текстом (как сверху, так и снизу) должна оставаться пустая строка. Точка после номера рисунка и названия не ставится.

### Пример оформления рисунков

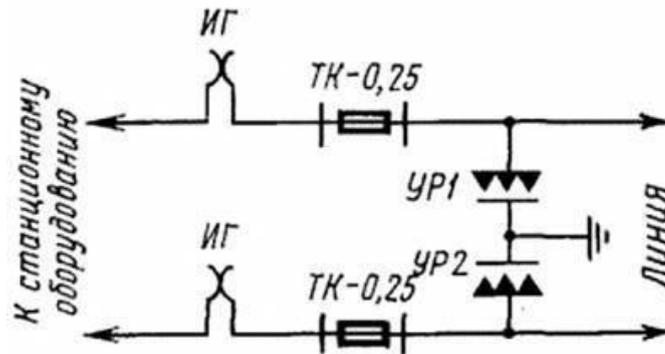


Рис.1 Схема включения абонентской линии через щит переключений

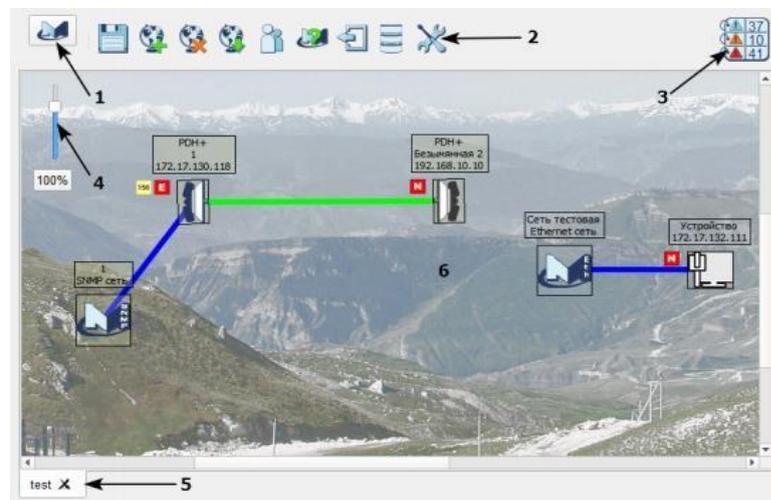


Рис.2 Общий вид специального программного обеспечения "Мастер М"

5.12 Нумерация рисунков должна быть сквозной по всему тексту ВКР.

5.13 Все дополнительные или вспомогательные материалы, которые интересны и важны, но являются промежуточными результатами решения задач данной работы, выносятся в приложения.

5.14 Таблицы в тексте ВКР располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Каждая таблица должна иметь название, которое помещается по центру в следующей строке после слов «Таблица 1» или «Таблица 2». Слово «Таблица» начинается с прописной буквы, выравнивается по правому краю, точка в конце заголовка не ставится. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту ВКР.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз над первой частью таблицы, а над другими частями справа пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы.

#### Пример оформления таблиц

Таблица 1

Количество продукции на складе ООО «...»

№ п/п	Наименование показателя	Количество

5.15 Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается пояснение входящих в них символов, величин, в той последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту ВКР.

#### Пример оформления формул

$$I = \frac{U}{R}, \quad (1)$$

где I – сила тока, А;

U – напряжение, В;

R – сопротивление, Ом.

5.16 В текстовой части работы все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений. По всей работе следует выдерживать принцип единообразия сокращений, т.е. одно и то же слово везде сокращается одинаково (Приложение 8), либо везде не сокращается.

5.17 Внутри разделов и подразделов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить либо дефис, либо арабские цифры, после которых ставится круглая скобка. Запись перечислений производится с абзацного отступа. В строках перечислений точки с запятой и точки не ставятся.

### **Пример оформления перечислений**

- удаленный заказ
- виртуальная справочная служба
- виртуальный читальный зал

или

- 1) случайный
- 2) второстепенный
- 3) дополнительный

5.18 Оформление графического материала для дипломных проектов (чертежи, графики, схемы, диаграммы) выполняется средствами машинной (компьютерной) графики.

Графический материал следует вычерчивать линиями согласно ГОСТ 2.303-68, который устанавливает их начертание, назначение и толщину в зависимости от формата чертежа и масштаба. Толщину линии на чертежах определяют по отношению к толщине основной толстой линии. Толщину сплошной основной линии выбирают в пределах 0,5...1,4 мм. При вычерчивании диаграмм, графиков, блок-схем толщина основной линии может быть принята более 1,4 мм.

Лист оформляют рамкой, которую наносят сплошной толстой линией внутри границ формата: слева – на расстоянии 20 мм, сверху, справа и внизу – 5 мм.

Внутри рамки, в нижней части формата помещают основную надпись согласно ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

При выполнении чертежей электрических схем масштабы не используют. Масштабы графического изображения не указывают.

Название изображений располагают над изображениями и не подчеркивают. Если на листе расположено одно изображение, то название приводят только в основной надписи чертежа.

Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями. Размер проставляют над размерной линией в миллиметрах. Допускается указывать размеры в сантиметрах и метрах с обозначением единиц измерения или без обозначений, но с указанием их в технических требованиях.

Размерную линию на ее пересечении с выносными линиями ограничивают засечками длиной 2...4 мм, проводимыми с наклоном вправо под углом  $45^\circ$  к размерной линии. При этом размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1...3мм. Минимальные расстояния между линией контура и первой размерной линией должны быть 10 мм, а между параллельными размерными линиями – 7 мм.

При нанесении размера диаметра или градуса внутри окружности, а также углового размера размерную линию ограничивают стрелками. Стрелки применяют также при нанесении размеров радиусов и внутренних округлений.

Надписи на чертежах выполняют шрифтами по ГОСТ 2.304-81.

Перечень элементов в электрической схеме оформляют согласно ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы.

Условные графические обозначения электрических элементов выполняют согласно ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. 5.18 ВКР должна быть сброшюрована в мягкий переплёт (Приложение 9).

## **6 Рецензирование выпускных квалификационных работ**

6.1 ВКР подлежат обязательному рецензированию.

6.2 Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные ВКР рецензируются специалистами из предприятий и учреждений сферы труда и научно-исследовательских институтов, работающих в области телекоммуникаций, сферы образования СПО и ВПО работающих по тем же специальностям или направлениям, преподавателями других ПЦК КТ МТУСИ.

6.3 Рецензенты ВКР определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

6.4 Рецензия должна включать:

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

6.5 Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до издания приказа о допуске к ГИА.

6.6 Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

6.7 Рецензия предоставляется в печатном или рукописном виде.

## **7 Процедура защиты дипломной работы (проекта)**

7.1 Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР, электронную презентацию (Приложение 10).

7.2 При определении оценки по защите ВКР учитываются: уровень усвоения компетенций, качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия. На каждую ВКР заполняется «Матрица оценок» (Приложение 11).

7.3 Результаты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя — его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»  
(КТ МТУСИ)

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**НА ТЕМУ**

---

---

---

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Председатель ЦПК « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Москва, 20\_\_ г.

**Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»  
(КТ МТУСИ)**

Рассмотрено и одобрено  
цикловой комиссией «\_\_\_\_\_»  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Утверждаю  
Зам. директора по ККО  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ**

Получил(а) \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
Тема работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Утверждена приказом директора КТ МТУСИ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Исходные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

**Введение**

**1. Теоретическая часть**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. Практическая часть**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Заключение**

\_\_\_\_\_

**Список литературы**

\_\_\_\_\_

**Приложения**

Дата выдачи задания «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Срок сдачи законченной работы «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель дипломной работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.





ЛИСТ НОРМОКОНТРОЛЯ

№ п/п	Объект унификации	Параметры унификации	Соответствие ВКР параметрам унификации	
			контроль рук. ВКР	Итоговый контроль ЦК
1.	<b>Соответствие темы ВКР с приказом</b>	Приказ утвержден директором		
2.	<b>Соответствие темы заданию</b>	Утверждено председателем ЦПК, зам. директора		
3.	<b>Название шрифта</b>	Times New Roman		
4.	<b>Размер шрифта</b>	Основной текст - 14, главы -18, заголовки разделов -16, подразделы – 14 (жирный шрифт)		
5.	<b>Выравнивание текста</b>	По ширине страницы		
6.	<b>Абзацный отступ</b>	1,25 см		
7.	<b>Межстрочный интервал</b>	Полуторный		
8.	<b>Поля, мм</b>	Левое – 30, правое – 15, верхнее – 20, нижнее – 20		
9.	<b>Нумерация страниц</b>	Сквозная, внизу по центру страницы. Со страницы Содержание – 2 с.		
10.	<b>Оформление таблиц</b>	Сквозная нумерация по тексту, название над таблицей, выравнивание по центру, номер таблицы - в правом верхнем углу, над названием		
11.	<b>Оформление рисунков</b>	Сквозная нумерация по тексту, обозначение Рис.№ название (под рисунком), выравнивание по центру, отсутствие точки после названия и номера		
12.	<b>Общий объем (без приложений)</b>	30 – 50 стр. машинописного текста		
13.	<b>Объем введения</b>	до 2 стр. машинописного текста		
14.	<b>Объем основной части</b>	Не менее 30 стр. машинописного текста		
15.	<b>Объем заключения</b>	до 2 стр. машинописного текста		
16.	<b>Последовательность приведения структурных частей работы</b>	Титульный лист, Задание, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Список литературы, Приложения		
17.	<b>Оформление структурных частей работы</b>	Каждая структурная часть (в основной части – главы) начинается с новой страницы		
18.	<b>Структура Основной части</b>	2 главы, теоретическая и практическая каждая из которых делится на 2 – 4 раздела. Главы имеют название		
19.	<b>Список литературы</b>	Не менее 20 наименований, а также эл. ресурсы. Правильное написание в соответствии с ГОСТ		
20.	<b>Наличие приложений</b>	Не обязательно		
21.	<b>Оформление содержания</b>	Содержание включает в себя заголовки всех глав и разделов с указанием их начальной страницы. В Содержание не включается Титульный лист, Задание, Отзыв и Рецензия		

Номер страницы	Содержание замечания	Отметка об исправлении

**Итоговый нормоконтролер:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## ПРИМЕР 1

### **Введение**

Связь по оптическим кабелям (далее – ОК) является одним из базовых направлений научно-технического прогресса. Безусловно, что вся цифровая реальность немыслима без надежно функционирующей сети передачи данных, основу которой сегодня составляют волоконно-оптические линии связи.

Оптические кабели используются не только для организации телефонной городской и междугородной связи, но и для кабельного телевидения, видеотелефонии, радиовещания, вычислительной техники, технологической связи и т.д.

Однако, с увеличением размера сетей, увеличилась и вероятность повреждения оптических кабелей, проложенных как в кабельной канализации, так и в грунте. И компании-владельцы озаботились созданием служб аварийно-восстановительных работ для оперативного устранения повреждений на магистральных линиях связи.

Актуальность работы заключается в том, что, зная алгоритм диагностики и устранения неисправностей в волоконно-оптических линиях связи, быстрое обнаружение неисправностей и их оперативное устранение бригадой аварийно-восстановительных работ, в нынешней среде цифровизации не повлечет за собой потерю работоспособности организаций и предприятий как коммерческих, так и бюджетных структур.

В связи с этим, объектом настоящего исследования является волоконно-оптическая линия связи (далее – ВОЛС).

Таким образом, предметом исследования является алгоритм нахождения и устранения повреждений в волоконно-оптических кабелях.

Цель исследования: Изучить стандартные алгоритмы аварийно-восстановительных работ при повреждении ВОЛС, прописать сам алгоритм устранения неисправностей и технологии аварийно-восстановительных работ,

провести расчет вносимых потерь на сварных и не сварных соединениях ВОЛС.

Исходя из описанных задач, можно сформулировать положения, выносимые на защиту: каким образом, производится диагностика повреждений в волоконно-оптическом кабеле, способы соединения оптических волокон, алгоритм устранения неисправностей ВОЛС, какие производятся монтажные работы при устранении аварии на ВОЛС и расчет оптического бюджета.

Практическая ценность данной работы состоит в том, что, зная все аспекты аварийно-восстановительных работ ВОЛС, время сбоя передачи информации будет минимально, что не приведет к сбою всех информационных систем, что имеет большую практическую ценность в условиях цифровой экономики.

## ПРИМЕР 2

### **Введение**

Дипломная работа написана на актуальную тему в области телекоммуникаций и цифровизации Российской Федерации. Проблема цифрового неравенства значительна не только для России, но и для большинства стран, осваивающих переход на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть услуг.

Значительный цифровой разрыв в настоящее время констатируется между восточными и западными государствами, развивающимися и развитыми странами. Важным вопросом развития страны является необходимость сократить цифровой разрыв, который в условиях пандемии COVID-19 с 2019 года по настоящее время лишает множество людей в

сельских населенных пунктах возможности получения образования, медицинской помощи и необходимых информационных услуг.

Устранение цифрового неравенства или УЦН — это один из ключевых вопросов, который решает ряд социальных задач. Бесплатный доступ в интернет позволяет жителям отдаленных поселков пользоваться современными цифровыми услугами, в том числе телемедициной, дистанционным образованием и биометрией. Наличие доступа в сеть — это важный показатель качества жизни не только в городе, но и в селе.

Целью данной работы является разработка проекта УЦН с использованием волоконно-оптических линий связи на базе профессионального конфигуратора, разработанного компанией «ВОЛС эксперт» для построения и расчета оптических линий.

В теоретической части дипломной работы рассматриваются понятие и причины УЦН в Российской Федерации, перечислены требования к планированию и строительству точки доступа в малонаселенном пункте, а также приведены оборудование и компоненты сети ВОЛС и точек доступа.

В практической части представлен проект ВОЛС в рамках проекта УЦН в деревне Колосовка Липецкой области с использованием конфигуратора «ВОЛС эксперт», а также рассматриваются спецификации на оборудование для проекта.

**ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ЛИТЕРАТУРЫ****Печатное издание.**

Артемов, В. В. История : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования по направлению подготовки 11.02.02 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 18-е издание, стереотипное. – Москва : Издательский центр Академия, 2018. - 448с. – Текст : непосредственный.

**Электронный ресурс.**

Воронцова, Н. В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова, Т. Н. Егорушкина, Д. И. Якушин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4486-0761-5, 978-5-4488-0278-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86341.html>

**Статья из журнала.**

Крундышев, В. М. Выявление киберугроз в сетях промышленного интернета вещей на основе нейросетевых методов с использованием памяти / В. М. Крундышев // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные сети. – 2020. – № 1. – С. 89–95. – Текст : непосредственный.

*Термин «непосредственное» используют для ресурсов, содержание которых доступно для использования или восприятия без специализированного устройства непосредственно органами чувств человека (традиционное печатное издание). Термин «электронное» используют для ресурсов, содержание которых доступно с помощью компьютера.*

**Примеры библиографического описания  
Одночастные библиографические ресурсы**

**Один автор**

Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств : учебник для СПО / А. В. Сенкевич. - 2-е издание. - Москва : Издательский центр Академия, 2018. - 240 с. - Текст : непосредственный.

**Два автора**

Артемов, В. В. История : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования по направлению подготовки 11.02.02 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 18-е издание, стереотипное. – Москва : Издательский центр Академия, 2018. - 448с.– Текст : непосредственный.

### **Три автора**

Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – 8-е издание, стереотипное.– М.: Издательский центр Академия, 2017. – 228 с.- Текст : непосредственный.

### **Четыре автора**

*При наличии четырех авторов, книга описывается под заглавием, все четыре автора указываются за косой чертой.*

Основы социально-политического устройства Российской Федерации : учебное пособие / И. В. Егшин, С. В. Архипова, Е. В. Пенионжек, К. А. Орлов. – Екатеринбург : Уральский юридический институт МВД России, 2016. – 121 с. – Текст : непосредственный.

### **Пять и более авторов**

*При наличии пяти и более авторов, книга описывается под заглавием, за косой чертой приводят фамилии первых трех и в квадратных скобках [и др.].*

Психодиагностика : учебное пособие / И. И. Юматова, Е. Г. Шевырева, М. А. Вышквыркина [и др.] ; под общей редакцией А. К. Белоусовой, И. И. Юматовой. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 255 с. - Текст : непосредственный.

### **Библиографическое описание книги под заглавием**

*При составлении описания книги (ресурса), в котором не указаны авторы, приводят сведения о лицах, от имени или при участии которых опубликовано произведение (составители, редакторы). Эти сведения об ответственности (составители, редакторы...) записываются после заглавия за косой чертой.*

Гражданский процесс : учебник для вузов / под ред. М. К. Треушникова. – 5-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Статут, 2014. – 959 с. – Текст : непосредственный.

### **Многочастные монографические ресурсы**

#### **Описание отдельного тома**

Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология : учебник : в 2 т. Т.1 : Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Юрайт, 2019. – 447 с. – Текст : непосредственный.

### **Описание отдельной части**

Малкова, Н. Н. Биология с основами экологии : тестовые задания : [в 2 ч.]. Ч.1 / Н. Н. Малкова. – Благовещенск : Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета, 2017. – 36 с. - Текст : непосредственный.

### **Законодательные материалы**

*При включении в список литературы законодательных материалов (законы РФ, постановления Правительства, кодексы и т.д.), стандартов, нормативно-технической документации (ГОСТы, СНИПы, СанПиНы, ЕНиРы, ТЕРы и т.д.) необходимо проверить их статус (действующий).*

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. – Текст : непосредственный.

О дополнительных мерах по обеспечению единого правового пространства Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 10 авг. 2000 г. №1486. – Текст : непосредственный // Российская газета. - 2000. – 16 августа

### **Стандарты**

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст : введен впервые : дата введения 2019-07-01 / подготовлен Информационным телеграфным агентством России, филиалом Российской книжной палаты, Российской государственной библиотекой, Российской национальной библиотекой. – Москва : Стандартинформ, 2018. – IV, 65 с. : табл.

### **Составные части ресурсов**

*Сокращать заглавие идентифицирующего документа (название журнала) не рекомендуется. Вид содержания ресурса (Текст: непосредственный) указывается перед названием идентифицирующего ресурса.*

### **Статья из сборника**

Романов, А.Д. Создание алгоритма шифрования методом замены / А. Д. Романов. - Текст : непосредственный //Сборник тезисов докладов II международной научно-практической конференции (Рязань, 4-6 июня 2013г. ). – Рязань , Издательство Рязанского радиотехнического университета, 2013. – 126-128.

## Статья из журнала

### Описание статьи одного автора

Крундышев, В. М. Выявление киберугроз в сетях промышленного интернета вещей на основе нейросетевых методов с использованием памяти / В. М. Крундышев. - Текст : непосредственный // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные сети. – 2020. – № 1. – С. 89–95.

### Описание статьи двух авторов

Корецкая, Е. А. Профилактика конфликтов в образовательной организации : современные подходы / Е. А. Корецкая, А. А. Николаева. - Текст : непосредственный // Педагогика. - 2019. - № 9. - С. 27-35.

### Статья трех авторов

Платонова, Н. И. Особенности государственного регулирования в сфере охраны здоровья граждан на современном этапе в Российской Федерации / Н.И. Платонова, А. В. Смышляев, Ю. Ю. Мельников. - Текст : непосредственный // Государственная власть и местное самоуправление. - 2019. - № 7. - С. 50-55.

### Статья четырех авторов

Модель активной электронной библиотеки университета на основе сервиса опережения запроса / Р. А. Барышев, О. И. Бабина, М. М. Манушкина, И. А. Цветочкина. - Текст : непосредственный // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 5. – С. 49–66.

## Электронные ресурсы

### Статьи из журналов, представленных в электронном виде, статьи из электронных журналов

*Библиографическое описание статей из электронных журналов аналогично описанию статей из печатных журналов : действует правило один автор, два автора, три автора, четыре автора, пять и более авторов. Сокращать заглавие идентифицирующего документа (название журнала) не рекомендуется.*

Локотков, В. П. Роль гаджетов в образовательном процессе студентов / В. П. Локотков. – Текст : электронный // Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации : сборник материалов Всероссийского научного форума молодых исследователей. – Москва, 2016. - С. 126-129. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_28957528\\_82181222.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_28957528_82181222.pdf) (дата обращения: 14.12. 2019).

## **Из ЭБС IPR BOOKS**

Володина, Е. Е. Экономика организации в сфере инфокоммуникаций : учебно-методическое пособие / Е. Е. Володина, Е. В. Ипатова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92491.html>

### **Сайты, порталы, базы данных**

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000 — . — URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2019). — Текст : электронный.

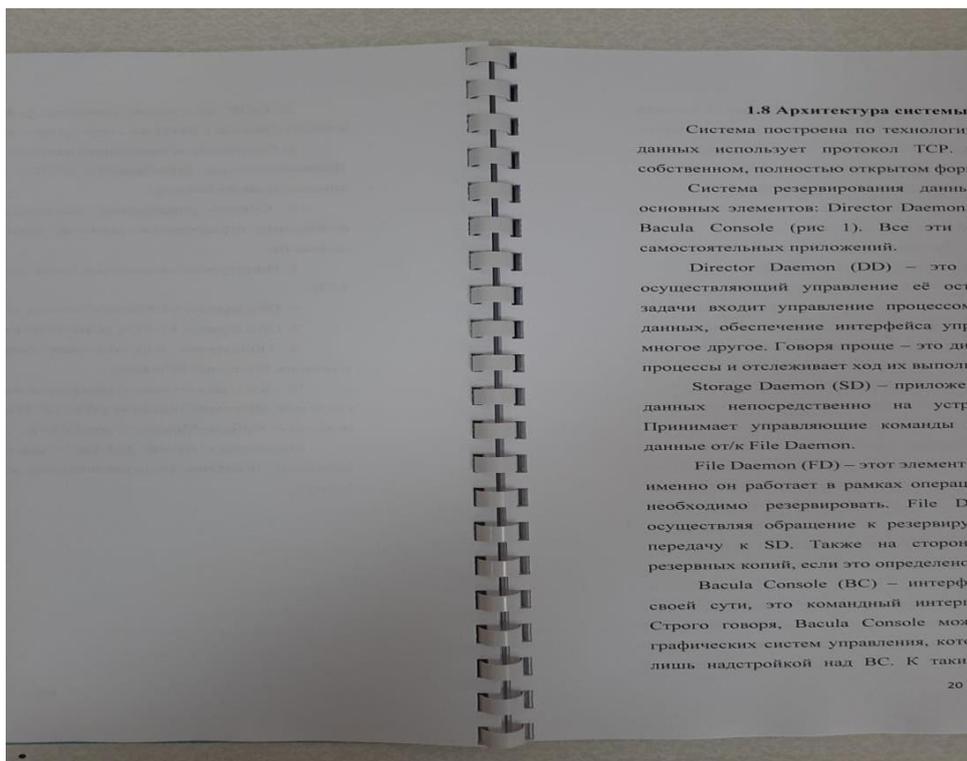
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) : официальный сайт. — Москва, 2004 — . — URL: <http://obrnadzor.gov.ru/ru/> (дата обращения: 01.09.2019). — Текст : электронный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // Российское образование : федеральный портал. — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.09.2019). — Текст : электронный.

## СОКРАЩЕНИЯ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ

<p>абс. ед – абсолютная единица;  автореф. – автореферат;  ат. ед. – атомная единица;  ат. масса – атомная масса;  б.ч. – большей частью;  вес. ч. – весовая часть (при цифре);  в т. ч. – в том числе;  г – грамм;  г. (гг.) – год (годы, при цифре);  гл. обр. – главным образом;  др. – другой;  ед. – единица;  им. – имени;  кв. м (или м<sup>2</sup>) – квадратный метр;  кол-во – количество;  конц-ия – концентрация;  коэф. – коэффициент;  м – метр;  мг – миллиграмм;  М – молярность (при цифре);  макс. – максимальный;  междунар. – международный;  мин – минута (при цифре);  мкг – микрограмм (при цифре);  млн. – миллион (при цифре);  млрд. – миллиард (при цифре);  мол. масса – молекулярная масса (при цифре);  мол. м. – молекулярная масса (при цифре);  н. – нормальность (при цифре);  надотр. – надотряд (при названии);  надсем. – надсемейство (при названии);</p>	<p>напр. – например;  нг – нанограмм (при цифре);  о. – остров (при названии);  п.н. – пар нуклеотидов (при цифре);  подкл. – подкласс (при названии);  р. – род (при названии);  р-р – раствор;  рис. – рисунок (при цифре);  с – секунда (при цифре);  с. – страница (при цифре);  сем. – семейство (при названии);  см. – смотри;  см – сантиметр;  соед. – соединение;  соотв. – соответствующий;  сут. – сутки (при цифре);  ср. – сравни;  с.-х. – сельскохозяйственный;  т – тонна (при цифре);  т. обр. – таким образом;  т.е. – то есть;  т.к. – так как;  т.п.н. – тысяч пар нуклеотидов (при цифре);  т. кип. – точка кипения;  т. наз. – так называемый;  т. обр. – таким образом;  т.п. – тому подобное;  т-ра – температура;  табл. – таблица (при цифре);  тыс. – тысяч (при цифре);  ч – час (при цифре);  ч. – часть (при цифре);  шт. – штамм (микроорганизм);  экз. – экзemplяр (при цифре).</p>
---	---

## ПРИМЕР МЯГКОГО ПЕРЕПЛЕТА



## ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

### 1 Рекомендуемая структура презентации

#### 1.1 Титульный слайд.

На нём указывается наименование образовательной организации, тема дипломной работы, фамилия студента, фамилия научного руководителя, город, год.

#### 1.2 Актуальность исследования

#### 1.3 Цель работы. Задачи теоретической и практической части

#### 1.4 Теоретическая часть.

Основные положения из первой главы работы. Аналитика. Визуализация представленного в теоретической части материала, важного с точки зрения выполнения практического задания: графики, таблицы, схемы и т.д.

#### 1.5 Практическая часть.

Техническое задание. Исходные данные. Этапы реализации практической части. Основные выводы по практической части.

#### 1.6 Заключение.

Основные выводы, что было изучено в теоретической части, результаты практической части, практическая значимость, планы на дальнейшие исследования и разработки.

1.7 На финальном слайде указывается ФИО (полностью) обучающегося, руководителя ВКР и тема.

### 2. Рекомендации по оформлению презентации

\* Данные методические указания носят рекомендательный характер. Размеры шрифтов могут отличаться от рекомендуемых, в зависимости от выбранного шрифта и количества информации на слайде.

Главный критерий при оформлении презентации - это удобство восприятия. Весь материал должен легко читаться и не вызывать дискомфорта при просмотре.

1. Оптимальное количество слайдов презентации для защиты дипломной работы 12-15.

2. Каждый слайд должен иметь краткий заголовок.

3. Лучше использовать простые шрифты – Arial, Tahoma и другие лаконичные, легко читаемые шрифты.

4. Заголовки выделяются и пишутся размером шрифта не менее 28 (в случае использования прописанных букв – размер шрифта будет меньше).

5. Размер шрифта для текста на слайдах - не менее 16.

6. Фон слайда однотонный, светлый. Цвет шрифта — контрастный темный без тени.

7. Соблюдать единство стиля текстовых частей от первого до последнего слайда презентации.

8. Сопровождать иллюстрации четкими подписями-названиями.

9. Структурировать информацию списками с маркерами или нумерацией.

10. Вводить минимум сплошного текста (до 30%).
11. Обязательно проверить текст на предмет орфографических и пунктуационных ошибок.
12. Не использовать анимацию.
13. Презентация дипломной работы должна быть установлена на компьютер, подключенный к проектору заранее – до начала процедуры защиты с целью проверки совместимости программы, в которой создана презентация, с возможностями рабочего компьютера, стоящего в аудитории.




По результатам работы ГЭК от \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии ГЭК \_\_\_\_\_