


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФАКУЛЬТЕТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. декана по УМР

  
И.П. Вершинина  
« 01 » марта 2023г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по выполнению выпускной квалификационной работы**

для студентов специальности

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**

Квалификация: техник

Ульяновск

2023

В методических указаниях изложены основные вопросы написания выпускной квалификационной работы. Пособие подготовлено с учетом новых требований стандарта.

Целью разработки выпускной квалификационной работы является закрепление студентами теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе изучения указанного модуля с учетом отечественного и зарубежного опыта ведения бухгалтерского учета.

Учебное пособие предназначается для студентов специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники ( по отраслям)».


Организация-разработчик ФСПО-КЭИ им. А.Н. Афанасьева УлГТУ

Разработчик:

Гуськова О.А., преподаватель КЭИ УлГТУ  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность


Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии радиоэлектронной техники ФСПО-Колледжа экономики и информатики им. А.Н. Афанасьева

Протокол № 7 от 21.02 2023 г.

Председатель комиссии  А.И.Исаева

Согласовано:

Руководитель ОПОП  
« 01 » 03 23 г.

  
(подпись)

О.А.Гуськова  
(Фамилия И. О.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	4
1. Организация разработки и тематики выполнения выпускных квалификационных работ.....	6
2. Структура выпускной квалификационной работы.....	8
3. Требования к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы.....	11
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	14
4.1 Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы..	14
4.2 Иллюстрации.....	14
4.3 Таблицы.....	17
4.4 Формулы.....	20
4.5 Ссылки.....	21
4.6 Приложения.....	22
5. Общие требования к графической части.....	22
5.1 Оформление чертежей и плакатов.....	23
6. Требования к докладу и иллюстративному материалу при защите выпускной квалификационной работы.....	25
7. Нормоконтроль.....	27
8. Рекомендации по проверке выпускных квалификационных работ.....	28
9. Хранение выпускных квалификационных работ.....	29
Приложение А.....	30
Приложение Б.....	31
Приложение В.....	32
Приложение Г.....	33
Приложение Д.....	34
Приложение Е.....	35
Приложение Ж.....	39

## Введение

Государственная итоговая аттестация по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР). ВКР представляет собой комплексную самостоятельную работу студента, главная цель и содержание которой – всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю специальности. ВКР выполняется в форме дипломного проекта или дипломной работы.

ВКР должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением научно-практической задачи, или технический проект, посвященный решению проектно-конструкторской или технологической задачи, соответствующей избранной специальности. Дипломная работа (проект) выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в течение всего срока обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения одного или нескольких профессиональных модулей.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы способствует систематизации и расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также определению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и качества полученных студентом знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи. Обязательное требование - соответствие

К выполнению дипломной работы (проекта) допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения.

ВКР представляется к защите в виде, позволяющем судить, насколько

полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость. Совокупность полученных в ВКР результатов должна свидетельствовать о наличии у студента:

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

- умений применять при решении конкретных профессиональных задач теоретические и практические знания, традиционные и современные методы исследования;

- навыков использования методик исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной работе проблем и вопросов;

- теоретической и практической подготовленности к самостоятельному решению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом, профессиональной эрудиции выпускника;

- умений и навыков использования компьютерных методов сбора и обработки информации, применяемых в сфере профессиональной деятельности или научной работы.

Материал ВКР должен быть изложен при активном использовании математического аппарата, средств логического мышления, компьютерных методик и технологий.

Изложение ВКР должно быть аргументированным, а приводимые в ней результаты и данные – точными и обоснованными. Текст ВКР должен сопровождаться пояснениями и расчётами, которые должны иллюстрироваться таблицами, формулами, диаграммами, схемами, графиками, рисунками и т.п.

Защита ВКР проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Результаты защиты выпускной квалификационной работы

определяются оценками по четырёхбалльной системе и являются основанием для принятия ГЭК решения о присвоении соответствующей квалификации и выдачи диплома о среднем профессиональном образовании.

## 1 Организация разработки тематики и выполнения выпускных квалификационных работ

1.1 Работа над ВКР начинается с назначения руководителя и выбора темы.

1.2 Темы ВКР для студентов определяются соответствующими профилирующими цикловыми комиссиями.

1.3 Студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

1.4 Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики.

1.5 Темы ВКР и руководители закрепляются за студентами на основании личных заявлений на имя декана КЭИ (Приложение А) и утверждаются приказом ректора УлГТУ по представлению декана КЭИ.

1.6 При определении темы ВКР следует учитывать, что её содержание может основываться:

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

– на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

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

В отдельных случаях допускается выбор одной темы ВКР группой студентов при условии, что каждый студент выполняет свою индивидуальную

часть ВКР.

При выборе темы ВКР студенту рекомендуется учитывать, по возможности, тему выполненной курсовой работы и место прохождения преддипломной практики, так как это облегчит сбор необходимого материала для работы

1.8 По отдельным разделам ВКР решением соответствующих предметных цикловых комиссий могут быть назначены консультанты.

1.9 Руководителями ВКР назначаются лица из числа преподавательского состава КЭИ, а также специалисты сторонних организаций и предприятий соответствующего профессиональной образовательной программе профиля.

1.10 Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка индивидуальных заданий на ВКР;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения ВКР;
- подготовке письменного отзыва на ВКР.

К каждому руководителю может быть прикреплено одновременно не более 8-ми студентов.

1.11 Основными функциями консультанта ВКР являются:

- руководство разработки индивидуально плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ВКР в части консультируемого вопроса;
- определение готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

1.12 Студент в процессе выполнения ВКР:

- самостоятельно оценивает актуальность и значимость проблемы, связанной с темой ВКР;
- проводит исследования, разработки, расчеты в соответствии с заданием

на ВКР;

- принимает самостоятельные решения с учётом мнений руководителя и консультантов;
- оформляет решение задачи в тексте ВКР и формулирует логически обоснованные выводы;
- готовит доклад и иллюстративный материал для защиты ВКР.

1.13 Студент несёт полную ответственность за содержание ВКР, что подтверждается его подписью на титульном листе.

1.14 Ответственность за принятые решения, правильность полученных результатов и их фактическую точность несёт автор ВКР.

1.15 Ответственность за формулировку и обоснованность тем несут руководители ВКР и председатели выпускающих предметных (цикловых) комиссий.

1.16 Изменение тем ВКР допускается в виде исключения и осуществляется приказом ректора по ходатайству председателя выпускающей предметной (цикловой) комиссии (далее – ПЦК)/цикловой методической комиссии (далее – ЦМК) при наличии мотивированного обоснования руководителя ВКР и декана КЭИ.

1.17 График выполнения ВКР по каждой специальности разрабатываются на основе календарного учебного графика.

1.18 Общее руководство и контроль выполнения ВКР осуществляет заместитель декана по учебно-методической работе КЭИ. Промежуточный контроль хода выполнения ВКР осуществляют председатели выпускающих предметных (цикловых) комиссий/цикловых методических комиссий.

## 2 Структура выпускной квалификационной работы

2.1 Структура и содержание ВКР определяются в зависимости от профиля специальности, требований, указанных в Методических рекомендациях по выполнению ВКР по каждой специальности, и включают в себя: расчетно-пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; задания на ВКР; содержания; введения; основной части; заключения; списка использованных ис-



точников; приложений.

2.2 Во введении пояснительной записки должны содержаться обоснование актуальности и новизны исследуемой проблемы, сформулировано её авторское понимание, определены цель и задачи ВКР, объект и предмет исследования, оценка современного состояния решаемой, научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Объем введения должен быть в пределах 4 – 5 страниц.

2.3 Основная часть ВКР включает разделы и подразделы в соответствии с логической структурой изложения. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела.

Основная часть ВКР содержит подробное рассмотрение методики решения конкретных задач, дающих представление об уровне подготовки выпускника к профессиональной деятельности. Все материалы, не являющиеся существенно важными для понимания решения конкретной задачи, выносятся в приложения.

2.4 Основная часть ВКР должна содержать, как правило, три раздела.

Первый раздел посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этом разделе могут быть статистические данные, построенные в таблицы и графики. Это теоретическая часть.

2.5 Второй раздел посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики. Она носит название электрическая часть.

2.6 Третий раздел носит название Экономическая часть.

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

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

2.8 Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР, составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Список должен содержать не менее 20 источников и их библиографическое описание (Приложение Б) и включать только те источники, на которые имеются ссылки в тексте ВКР.

При написании списка использованных источников ВКР необходимо следовать требованиям ГОСТ Р 7.0.100 – 2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Приложения должны включать вспомогательный или дополнительный материал, который загромождает текст основной части работы, но необходим

для полноты её восприятия и оценки практической значимости (копии документов, таблицы вспомогательных цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера, тексты программ, распечатки и другие материалы).

Графический материал также нужно включать в приложения и оформлять согласно требованиям: ГОСТ 2.104 – 2006 ЕСКД. Основные надписи, ГОСТ 2.109 – 73 ЕСКД. Основные требования к чертежам, ГОСТ 2.702 – 2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем, ГОСТ 19.201 – 78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению, ГОСТ 19.701 – 90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. Чертежи оформляются согласно ЕСКД ГОСТ 2.109-1973 Основные требования к чертежам, ЕСКД ГОСТ 2.113-1975 Групповые и базовые конструкторские документы, ЕСКД ГОСТ 2.307-1968 Нанесение размеров и предельных отклонений, ЕСКД ГОСТ 2.417-1991 Планы печатные. Правила выполнения чертежей. Электрические принципиальные схемы оформляют согласно ЕСКД ГОСТ 2.702-1975 Правила оформления электрических схем, ЕСКД.ГОСТ 2.708-81 Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники, ЕСКД ГОСТ 2.723-1968 Обозначения условные графические в схемах, ЕСКД ГОСТ 2.728-1974 Обозначения условные графические в схемах. Резисторы. Конденсаторы. Также при оформлении графических схем полупроводниковых приборов необходимо руководствоваться правилами изложенными в ЕСКД ГОСТ 2.730-1873 Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые, ЕСКД ГОСТ 2.743-1991 Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники, ЕСКД ГОСТ 2.759-82 Обозначения условные графические в схемах.Элементы аналоговой техники.

Текстовая часть соответствует ЕСКД ГОСТ Р 2.105-2019 Общие требования к текстовым документам.

2.9 Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчётных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диа-

грамм, программ, положений и т.п.

### 3 Требования к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы

3.1 Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется по утвержденным формам (Приложения В).

3.2 Задание на ВКР разрабатывается руководителем и выполняется на типовой форме (Приложения Г). Форма заполняется в электронном виде:

- фамилия, имя, отчество студента, номер группы, специальность;
- тип ВКР;
- тема выпускной квалификационной работы в полном соответствии с приказом на выполнение дипломной работы или дипломного проекта;
- срок сдачи;
- исходные данные к выполнению ВКР;
- краткое содержание ВКР или перечень подлежащих разработке вопросов;
- перечень графических материалов/приложения (схемы, тексты программ, копии документов, таблицы, иллюстрации вспомогательного характера, распечатки и другие материалы);
- план-график выполнения ВКР;
- сроки выполнения этапов ВКР;
- дата выдачи задания.

Бланк задания утверждается деканом КЭИ и подписывается председателем ПЦК соответствующего профиля, руководителем ВКР с указанием даты выдачи задания. Студент расписывается и принимает задание к исполнению.

3.3 Выдача задания на ВКР сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ВКР.

3.4 Отзыв на ВКР должен быть подготовлен руководителем не позднее 10

дней с момента представления ему текста ВКР, оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в настоящих Методических указаниях (Приложение Д). В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, проявленные студентом способности, оцениваются уровень освоения им компетенций, а также степень самостоятельности при выполнении ВКР, наличие практической ценности выпускной квалификационной работы и возможность её внедрения.

В конце отзыва указывается совокупная оценка труда студента и его квалификация, например, «Дипломная работа (проект) соответствует требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, заслуживает оценки «отлично» («хорошо» или «удовлетворительно»), студенту (ФИО) может быть присвоена квалификация «...» по специальности «...» (наименование специальности в именительном падеже)».

3.5 Руководитель обязан ознакомить студента с отзывом.

3.6 Содержание ВКР должно включать наименования структурных элементов ВКР с указанием номеров страниц.

3.7 Для удобства хранения и автоматизированной обработки информации по ВКР создается приложение-копия в электронном виде. Оно должно содержать:

- текстовый файл с содержанием выпускной квалификационной работы;
- доклад;
- презентация к докладу;
- при наличии файл практической части (проект, программа и т.д.);
- при наличии раздаточный материал.

3.8 Рекомендуемый объем ВКР без приложений должен составлять 30-60 страниц печатного текста, с приложениями – не превышать 80 страниц.

3.9 Структура выпускной квалификационной работы кроме основных элементов оформления:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;

- содержание;

- введение;

Должно содержать следующие элементы:

текстовую и графическую части, содержащие решение задач, установленных заданием.

Текстовая часть оформляется в виде пояснительной записки.

Объем пояснительной записки ВКР содержит от 30 до 60 листов (без приложений), количество листов графической части от двух до четырех листов.

Теоретическая часть: назначение и область применения устройства; технические характеристики устройства; конструкция устройства;

Электрическая часть: анализ схемы структурной; анализ работы схемы электрической принципиальной; составление алгоритма диагностики устройства; разработка методики настройки и ремонта устройства; характерные неисправности и методы их устранения; характеристика элементной базы; обоснование и выбор измерительного оборудования;

Экономическая часть: исходные данные для расчета себестоимости услуг; расчет фонда оплаты труда; расчет сметы затрат, определение плановой себестоимости, прибыли и цены услуги;

Заключение;

Список использованных источников;

Приложения.

Графическая документация дипломного проекта может содержать:

- схему электрическую принципиальную устройства;
- алгоритм диагностики, ремонта и технического обслуживания устройства (узла);
- схему структурную устройства (узла).

ВКР оформляется и сшивается в твердую обложку.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники ( по отраслям)» указана в Приложении (Приложении Е) к данному докумен-

ту.

#### 4 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

##### 4.1 Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы

4.1.1 ВКР должна быть оформлена на стандартных листах бумаги А4 (210x297мм) с одной стороны. Текст работы печатается через полтора интервала шрифтом Times New Roman кеглем в 14 пунктов. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, абзацный отступ – 1,25 см. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Интервал между буквами в словах – обычный. Интервал между словами – один пробел. Устанавливается автоматический перенос слов.

4.1.2 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления ВКР, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) чернилами черного цвета. Число исправлений на одном листе (странице) не должно превышать 10% от общего объема информации на листе.

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

4.1.3 Текст основной части ВКР делится на разделы, подразделы и, при необходимости, пункты и подпункты.

4.1.4 Каждая структурная часть и раздел ВКР начинаются с нового листа.

4.1.5 Заголовки структурных элементов ВКР «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» располагают в середине строки без точки в конце, и печатают прописными буквами, не подчеркивая.

4.1.6 Разделы, подразделы, пункты, подпункты основной части ВКР следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

4.1.7 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста пояснительной записки ВКР, за исключением приложений. Порядковый номер

раздела обозначается арабскими цифрами без точки.

4.1.8 Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

4.1.9 Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой, например, 1.1, в конце номера подраздела точка не ставится.

Если пояснительная записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенного точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

4.1.10 Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

4.1.11 Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзачного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

4.1.12 Каждый структурный элемент пояснительной записки следует начинать с нового листа (страницы).

4.1.13 Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

4.1.14 Титульный лист и задание на ВКР включают в общую нумерацию страниц квалификационной работы или дипломного проекта, номера страниц на них не проставляются.

4.1.15 Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц ВКР.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.



## 4.2 Иллюстрации

4.2.1 Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице и обозначают словом «Рисунок».

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР.

4.2.2 Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и требованиям Единой системы программной документации (ЕСПД).

4.2.3 Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

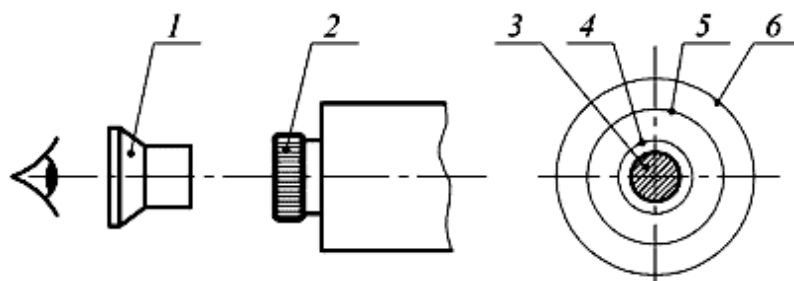
Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

4.2.4 Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

4.2.5 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения. Например, Рисунок А.3.

4.2.6 Иллюстрации, при необходимости, должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.



1 – вспомогательная лупа; 2 – окуляр коллиматора; 3 – входной зрачок объектива теодолита; 4 – оправа объектива теодолита; 5 – выходной зрачок объектива коллиматора; 6 – общее поле зрения окуляра коллиматора

Рисунок 1 – Установка теодолита соосно с коллиматором или с автоколлиматором

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

### 4.3 Таблицы

4.3.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения полученных результатов и показателей. Наименование таблицы должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Пример оформления таблицы показан на рисунке 2. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример

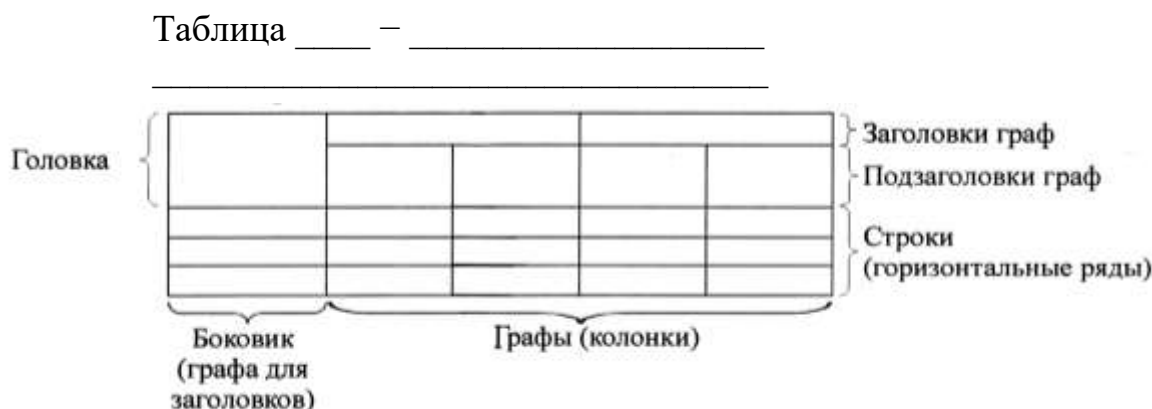


Рисунок 2 – Пример оформления таблицы

4.3.2 Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

4.3.3 На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

4.3.4 Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой ча-

стью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

### Пример

Таблица 1 – Динамика численности населения

Годы	Все население	В том числе		В общей численности населения, %	
		городское	сельское	городское	сельское
1960	3432	1358	2074	39,6	60,4
1970	4124	1968	2156	47,7	52,3
1980	4410	2304	2106	52,2	47,8

Продолжение таблицы 1

Годы	Все население	В том числе		В общей численности населения, %	
		городское	сельское	город-	сельское
1990	4700	2568	2132	54,6	45,4
1995	5044	2732	2312	54,2	45,8
1998	5070	2723	2347	53,7	46,3

Примечание – Здесь (и далее по тексту) таблицы приведены условно для иллюстрации соответствующих требований стандарта

### Рисунок 3 – Пример оформления таблицы с переносом на другой лист

4.3.5 Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, нижнюю горизонтальную ограничительную линию в первой ее части не проводят.

4.3.6 Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы, непосредственно перед их наименованием.

4.3.7 Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят,

то в ней ставят прочерк.

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

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в пояснительной записке ВКР одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

4.3.9 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, 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.

4.3.10 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

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

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

#### 4.4 Формулы

4.4.1 Формулы рекомендуется набирать в редакторе формул с выравниванием по центру строки. В качестве символов применяются стандартные обозначения. В формулах необходимо чётко обозначать буквы, цифры, надстрочные и подстрочные символы и индексы.

4.4.2 Размер символов, цифр, букв в формулах должен соответствовать размеру шрифта основного текста.

4.4.3 Формулы в ВКР (если их более одной) нумеруются в пределах раздела, разделенных точкой. Номера формул пишутся в круглых скобках и выравниваются по правому краю листа на уровне формулы, например, (3.1) (первая формула третьего раздела).

4.4.4 Пояснение значений символов и числовых коэффициентов необходимо приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле, а значение каждого символа и числового коэффициента давать с новой строки. В конце формулы ставится точка. Если в формуле дается пояснение, то в конце формулы ставится запятая, а первую строку пояснения следует начинать со слов «где» без двоеточия.

Например,

$$t_{ож} = \frac{t_{min} + t_{max}}{2}, \quad (3.1)$$

где  $t_{ож}$  – ожидаемое время продолжительности работ

$t_{min}$  – оценка при наиболее благоприятных условиях

$t_{max}$  – оценка при наиболее неблагоприятных условиях

$$t_{ож} = \frac{36+49}{2} = 42,5$$

4.4.5 Формулы допускается выделять из текста свободными строками.

Расстояние между формулой и предыдущим и последующим текстом устанавливаются в одну строку. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после того или иного операционного знака, который повторяется в следующей строке.

## 4.5 Ссылки

4.5.1 Автор ВКР должен давать ссылки на используемые источники, сведения и материалы. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то предпочтительнее сослаться на последние издания.

4.5.2 Ссылки в тексте на источники должны осуществляться путём приведения номера по списку использованных источников. При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, других источников с большим количеством страниц, иллюстраций, таблиц, формул, необходимо написать номера источника, страницы, иллюстрации, таблицы, формулы, на которые дается ссылка. Ссылка заключается в квадратные скобки. Например, [6], а при уточнении страницы источника – [14, с. 26, табл. 2] (здесь 14 – номер источника в списке, 26 – номер страницы, 2 – номер таблицы).

4.5.3 Ссылки на иллюстрации ВКР указываются порядковым номером иллюстрации, например, «На Рисунок 1.2 ...» или «(Рисунок 1.2)».

4.5.4 Ссылки на формулы ВКР указывают порядковым номером формулы в скобках, например, «... в формуле (2.1)».

4.5.5 На все таблицы ВКР должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишется полностью, если она не имеет номера, и сокращенно – если имеет номер, например, «... в табл. 1.2» или «(табл. 1.2)». В случае повторных ссылок на таблицы и иллюстрации в тексте пишется: «см. табл. 1.3».

## 4.6 Приложения

4.6.1 Приложение оформляют как продолжение текста ВКР на последующих ее листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

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

4.6.3 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

4.6.4 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита,

начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в ВКР одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

4.6.5 Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

4.6.6 Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

## 5 Общие требования к графической части

Графические документы дипломных проектов и работ являются демонстрационными при защите.

Графические документы проекта или работы (чертежи, схемы, таблицы, диаграммы) должны выполняться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД).

Допускается выполнение графических документов неавтоматизированным методом (карандашом, тушью) или автоматизированным методом (с применением графических и печатающих устройств).

### 5.1 Оформление чертежей, плакатов, схем

5.1.1 Форматы устанавливает ГОСТ 2.301 – 68. Для дипломных проектов, как правило, применяют листы формата А1 с размерами сторон 594×841 мм или А2.

5.1.2 Форма основной надписи выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

5.1.3 При необходимости в качестве графической части могут быть выне-

сены плакаты. Плакаты выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.605-68 «Плакаты учебно-технические. Общие технические требования».

5.1.4 Плакат должен содержать заголовок (наименование плаката); изобразительную часть; условное обозначение, применяемое для различных видов схем; пояснительный текст (при необходимости).

Заголовок плаката должен быть кратким и должен соответствовать содержанию плаката. Изобразительная часть плаката должна иметь данные, поясняющие содержание плаката. Пояснительный текст плаката должен располагаться на свободном поле плаката и содержать наименование изображенных на плакате составных частей изделия или пояснения обозначений помещенных на схемах и т.п.

Наименования, обозначения элементов, текстовая часть плаката должны соответствовать наименованиям, условным обозначениям и текстовой части документов или документации, для иллюстрации которой предназначены плакаты. То есть, если в качестве плаката вынесена таблица, то на плакате данная таблица должна иметь ту же нумерацию и наименование, что и в тексте. В основной надписи должен быть указан номер страницы, на котором данная таблица приводится в тексте.

5.1.5 Плакаты должны выполняться на форматах в соответствии с ГОСТ 2.301-68 и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-2006.

Основная надпись и рамка (20×5×5×5 мм) выполняется с обратной стороны листа.

5.1.6 Схемой называют графический конструкторский документ, содержащий составные части изделия и связи между ними в виде условных изображений или обозначений. Схемы входят в комплект конструкторской документации и так же, как и другие документы, содержат данные, необходимые для проектирования и эксплуатации изделий.

На этапе проектирования схемы служат для выявления структуры будущего изделия при дальнейшей конструкторской проработке; на этапе эксплуатации – для выявления неисправностей и использования при техническом об-



служивании.

ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению устанавливает классификацию, обозначение схем и общие требования к их выполнению для изделий всех отраслей промышленности, а также определяет термины, используемые в конструкторской документации.

Конструкторская документация на печатные платы и блоки оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.417-68, ГОСТ 10319-79 и действующими нормативно-техническими документами.

5.1.7 Схемы выполняют без соблюдения масштаба и действительного пространственного расположения составных частей изделия.

Комплект схем к изделию должен быть по возможности минимальным, но достаточным для обеспечения его проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта.

При выполнении схем, как правило, используют стандартные условные графические обозначения. Если для некоторых элементов необходимо использовать нестандартные обозначения, на схеме делают соответствующие пояснения.

Число изломов и пересечений линий связи на схеме должно быть минимально возможным, а расстояние между параллельными линиями – не менее 3 мм. На схемах допускается помещать необходимые технические данные: либо около соответствующих графических обозначений, либо на свободном поле, как правило, над основной надписью.

5.1.8 Схемы алгоритмов и программ выполняются автоматизированным способом и от руки в соответствии с ГОСТ 2.708-81. Символы операций соединяют в последовательности их реализации.

В пределах контура символа делают запись, поясняющую отображаемую им функцию. Если поясняющая надпись не помещается внутри символа, дополнительный комментарий выносят на свободное поле схемы алгоритма и соединяют его с поясняемым символом штриховой тонкой линией.

5.1.9 Масштабы для чертежей и схем устанавливает ГОСТ 2.302-68. Сту-

дент выбирает масштаб самостоятельно. Применение нестандартных масштабов не допускается. Заполнение рабочего поля листа должно быть около 75%.

5.1.10 Графическую часть следует выполнять линиями по ГОСТ 2.303-68, а для написания слов использовать шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81 и ГОСТ 2.709-89, ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

## 6 Требования к докладу и иллюстративному материалу при защите выпускной квалификационной работы

6.1 В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

- тема работы;
- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- актуальность;
- проблема развития объекта;
- теоретическая концепция развития объекта (функциональная, композиционная) и ее новизна в сравнения с возможными вариантами;
- описание решения, раскрывающего теоретическую концепцию развития объекта;
- обоснование метода выбора исследования;
- изложение основных результатов работы;
- краткие выводы и рекомендации по тем результатам работы, которые определяют практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада.

В докладе рекомендуется освещать лишь главное содержание работы и суть метода его проектирования, не останавливаясь на подробностях, которые могут быть в случае необходимости раскрыты в ответах на вопросы. Такой доклад позволяет комиссии увидеть и оценить в целом работу и методику его создания. Исходя из этого, в докладе так же не рекомендуется излишне подробно пояснять графический материал, ясно раскрывающий и

без этого проектное содержание. В этих случаях надо лишь сослаться на графический или демонстрационный материал; если тема работы представляет интерес для практики, рекомендуется ГЭК к внедрению, выставке, а автор, показавший высокий уровень общей подготовки, может рекомендоваться к поступлению в аспирантуру или на педагогическую работу в вуз.

Доклад и ответы на вопросы являются важным моментом защиты и должны строиться таким образом, чтобы убедительно и как можно полнее показать широту своего творческого инженерного мировоззрения, эрудицию, владение теорией архитектуры и строительства и архитектурно-строительного проектирования, способность логично доказывать преимущества предлагаемых

проектных решений. При защите ВКР в ГЭК рекомендуется пользоваться кратким планом доклада или тезисами к нему.

Оценка выпускной квалификационной работы объявляется в конце заседания ГЭК в день защиты.

6.2 Иллюстративный материал ВКР, выносимый на защиту оформляется на бумажном носителе или в виде слайдов (как правило, презентации Microsoft PowerPoint). Объём иллюстративного материала, выносимого на защиту, должен составлять, в случае представления его на бумажном носителе – не менее 4 листов; в случае представления его в виде презентации – от 8 до 10 слайдов.

6.3 Иллюстративный материал ВКР, выносимый на защиту в виде слайдов презентации, выполняется с соблюдением следующих требований:

– элементы слайда (рисунки, графики, формулы и др.) должны быть выполнены чётко, крупно, аккуратно. Плотность заполнения слайда должна составлять не менее 70% от всего пространства слайда (кроме первого);

– в оформлении рекомендуется придерживаться строгого стиля, избегать лишних эффектов (анимации);

– на первом слайде необходимо указать наименование «Ульяновский государственный технический университет» факультет среднего профессиональ-

ного образования – Колледж экономики и информатики им А.Н. Афанасьева», наименование темы, автора работы (ФИО, группа), руководителя (ФИО, ученая степень, должность). Следующий слайд следует посвятить постановке цели и задач данной работы, а далее в соответствии с планом выступления на защите ВКР;

- слайды должны быть пронумерованы и иметь заголовки.

## 7 Нормоконтроль

Нормоконтроль – контроль выполнения ВКР в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

Основными целями нормоконтроля являются:

- повышение качества подготовки выпускников;
- повышение качества и эффективности научных и/или научно-методических разработок.

Исходя из поставленных целей, задачами проведения нормоконтроля являются:

- проверка соответствия ВКР нормам и требованиям, установленным в действующих нормативно-технических документах: государственных, отраслевых стандартах, стандартах предприятия;
- своевременное внедрение вновь вводимых стандартов и других нормативных документов;
- консультирование студентов с целью правильного понимания и выполнения ими норм и требований нормативных документов;
- проверка комплектности ВКР и наличия установленных подписей;
- проверка внешнего вида ВКР на аккуратность исполнения, удобство при чтении.

Нормоконтроль ВКР состоит в проверке соответствия структуры, содержания, изложения, оформления и обозначения требованиям и правилам, изложенными в методических рекомендациях по выполнению ВКР по каждой специальности.

Прохождение нормоконтроля всех материалов ВКР планируется предметной (цикловой) комиссией не позднее чем за 8-9 дней до защиты отдельной ВКР по графику защиты.

Остальные виды учебной документации проверяет преподаватель, под руководством которого выполняется ВКР.

ВКР предъявляется на нормоконтроль комплектно – согласно заданию на его выполнение. Титульный лист ВКР должен иметь все полагающиеся подписи. Факт прохождения нормоконтроля оформляется в соответствии с Приложением Ж данных Методических указаний.

Запрещается вносить какие-либо изменения в подлинник (оригинал) после того, как этот подлинник (оригинал) подписан и завизирован нормоконтролёром.

Нормоконтроль считается завершающим этапом разработки ВКР.

## 8 Рекомендации по проверке выпускных квалификационных работ

Перед переплетом и последующим предъявлением работы на П(Ц)К необходимо проверить:

- соответствие названия темы выпускной квалификационной работы, указанной на титульном листе и в задании, названию, напечатанному в приказе;
- идентичность заголовков в оглавлении и в работе, а также их общую редакционную согласованность;
- правильность подкладки листов (их последовательность и размещение относительно корешка);
- правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность таблиц и надписей;
- наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность ссылок;
- наличие всех подписей на титульном листе и бланке задания;
- отсутствие карандашных пометок и элементов оформления в карандаше;

- наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.

## 9 Хранение выпускных квалификационных работ

9.1 Согласно Номенклатуре дел выполненные студентами ВКР хранятся после защиты в архиве КЭИ не менее пяти лет. По истечению указанного срока ВКР списываются в установленном порядке.

9.2 Лучшие ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в учебных аудиториях КЭИ.

9.3 Изделия и продукты творческой деятельности по решению ГЭК могут не подлежать хранению в течение пяти лет. Они могут быть использованы в качестве учебных пособий в учебных аудиториях, лабораториях КЭИ.



**Примеры оформления библиографических описаний источников,  
используемых при выполнении ВКР**

№	Характеристика документа	Библиографическое описание
1.	Книга с одним автором	Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Текст]: учебное пособие / Г.И. Федорова. М.: Инфра-М, 2016. – 336 с.
2.	Книга с двумя и более авторами	Якубович, Д.А. Основы WEB-разработки: учебно-методическое пособие для проведения лабораторных занятий [Текст] / Д.А. Якубович, Е.С. Еропова, И.А. Еропов / Владимирский гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Издательство «Шерлок-пресс», 2017. – 102 с.
3.	Словари и энциклопедии	Социальная философия [Текст]: слов. / под общ. ред. В. Е. Кемерова, Т. Х. Керимова. – М. : Академ. Проект, 2003. – 588 с.
4.	Статья в журнале (электронный ресурс)	Орехова Т.А. Аспекты организационно-методического и информационного сопровождения процесса внедрения информационных систем в образовательные организации [Электронный ресурс] / Т. А. Орехова, Т.Б. Белякова // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования: научно-методический журнал. – Челябинск: ГБУ ДПО РЦОКИО.– 2016.– № 1 (1). – С. 52-56. – Режим доступа: <a href="https://rcokio.ru/files/pages/naychn_gutnal.pdf">https://rcokio.ru/files/pages/naychn_gutnal.pdf</a> .
5.	Электронный ресурс	Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://minsvyaz.ru/uploaded/files/Strategiya_razvitiya_otrasli_IT_2014-2020_2025%5B1%5D.pdf">http://minsvyaz.ru/uploaded/files/Strategiya_razvitiya_otrasli_IT_2014-2020_2025%5B1%5D.pdf</a> (дата обращения: 12.12.2021)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА

Специальность \_\_\_\_\_

К защите допустить «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(дипломный проект/дипломная работа)**

Тема \_\_\_\_\_

Студент: \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

Руководитель: \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

Нормоконтролёр: \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА**

Специальность \_\_\_\_\_

Рассмотрено и одобрено на заседании  
предметной (цикловой) комиссии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ год

\_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
на выпускную квалификационную работу студента**

группы \_\_\_\_\_  
шифр группы \_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество)

тип ВКР (дипломный проект/дипломная работа) \_\_\_\_\_

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_

утверждена приказом по университету \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом дипломного проекта/дипломной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к дипломному проекту/дипломной работе \_\_\_\_\_

4. Содержание дипломного проекта/дипломной работы: \_\_\_\_\_

5. Перечень графических материалов (Приложения) \_\_\_\_\_

6. План-график выполнения дипломного проекта/дипломной работы: \_\_\_\_\_

Наименование этапов ВКР	Консультант	Дата, подпись	
		Задание выдал	Задание принял

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия, должность)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА**

Специальность \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ  
на дипломный проект/дипломную работу**

Тема \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

1. Объём дипломной работы/проекта \_\_\_\_\_ страниц (листов), в т.ч.

а) количество страниц практической (расчётно-аналитической) части \_\_\_\_\_

б) количество страниц приложений \_\_\_\_\_

Возможность использования дипломной работы/проекта или отдельных частей в практической деятельности или учебном процессе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Достоинства дипломной работы/проекта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Недостатки дипломной работы/проекта

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Мнение руководителя на основе анализа дипломной работы/проекта о степени подготовленности выпускника к работе по специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Дипломная работа/проект студента \_\_\_\_\_  
заслуживает оценку \_\_\_\_\_

Руководитель дипломной работы/проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (инициалы, фамилия, должность)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ год

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники ( по отраслям)»

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Разработка послеремонтных испытаний устройства автоматического управления	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
2	Разработка последовательности ремонта многофункциональной отладочной платы	ПМ 02 Выполнение настройки, регулировки, проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
3	Разработка последовательности технического обслуживания манипулятора на микроконтроллере	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
4	Разработка последовательности диагностики мобильного охранного устройства	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
5	Разработка последовательности ремонта многофункционального преобразователя напряжения	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
6	Разработка последовательности ремонта для устройства имитатора звука	ПМ 03 Проведение диагностики и ре-

		монта различных видов радиоэлектронной техники
7	Разработка последовательности ремонта цифрового устройства управления аналоговыми блоками	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники; ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
8	Разработка последовательности диагностики устройства объемного звучания для автомобиля	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
9	Разработка последовательности ремонта кодового прерывателя	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
10	Разработка последовательности ремонта «радиодлинитель» ИК ПДУ спутникового тюнера	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
11	Разработка сервисного обслуживания антенного блока диапазона 1260 МГц	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
12	Разработка технического обслуживания автоматического зарядного устройства	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
13	Разработка последовательности ремонта часов с барометром и термометром на микроконтроллере	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных

		видов радиоэлектронной техники
14	Разработка последовательности регулировки программируемого терморегулятора для системы отопления	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
15	Разработка последовательности ремонта охранного устройства на основе сотового телефона	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
16	Разработка последовательности технического обслуживания отладочной платы Fast AVR	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
17	Разработка последовательности сервисного обслуживания автомата световых эффектов	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
18	Разработка последовательности ремонта для робота с дистанционным управлением	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
19	Разработка последовательности диагностики синтезатора частоты	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
20	Разработка последовательности ремонта автомобильного сигнализатора на контроллере типа PIC16F84	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
21	Разработка последовательности диагностики устройства автоматического управления отопителем автомобиля	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
22	Разработка последовательности диагностики стабилизатора напряжения	ПМ 03 Проведение диагностики и ре-

		монта различных видов радиоэлектронной техники
23	Разработка диагностики анализатора утечки горючих газов	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
24	Разработка последовательности диагностики универсального автоматического зарядного устройства	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
25	Разработка последовательности ремонта электронных часов с интерфейсом Ethernet	ПМ 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

**НОРМОКОНТРОЛЬ**  
**выпускной квалификационной работы**

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

Студент: \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

<b>Требования к оформлению выпускных квалификационных работ</b>	<b>Заключение нормоконтролёра</b>
1. Соответствие тем ВКР, Ф.И.О. руководителей и консультантов	
2. Наличие положительного письменного отзыва руководителя ВКР	
3. Наличие подписи дипломника на титульном листе ВКР	
4. Наличие подписи консультанта(ов) на титульном листе ВКР	
5. Факт переплетения листов ВКР	
6. Соответствие объема выпускной квалификационной работы рекомендуемому: – общий объем без приложений; – объём введения; – объём основной части; – объём заключения.	
7. Соответствие ВКР правилам ее оформления: – наличие титульного листа; – наличие оглавления; – сквозная нумерация страниц за исключением первого (титульного) листа, включая приложения; – расположение текста работы на бумаге формата А4 и наличие соответствующих полей, абзацных отступов и т.д.	
8. Соответствие структуры ВКР содержанию и рекомендациям	
9. Соответствие оформления структурных частей работы правилам.	
10. Соответствие оформления таблиц правилам.	
11. Наличие ссылок на использованные источники, оформление их в соответствии с правилами.	
12. Соответствие списка использованных источников правилам библиографического описания и ГОСТ.	
13. Соответствие оформления приложений правилам.	
14. Соответствие оформления графической части требованиям ГОСТ.	

Дата \_\_\_\_\_

Нормоконтролёр \_\_\_\_\_  
подпись

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_