|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова  «30» июня 2018 г. |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОНОЙ РАБОТЫ**

**Специальность:**

|  |
| --- |
| 11.00.09, 11.00.11, 11.00.15 |

**Уровень подготовки:** углубленный

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО  Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Э.Р.Кабирова |
| РАЗРАБОТАЛИ:  Преподаватели  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Э.Р.Кабирова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Г. Ганеева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Э.Р.Елистратова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Р.Садыкова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.М.Королькова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С. Слесарева |

Уфа 2018 г.

**Рецензия**

#### на методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по спе­циальности «Многоканальные телекоммуникационные системы» (углубленной подготовки), разработанные преподавателями Уфимского колледжа радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности Слесаревой Н.С., Ганеевой А.Г.,Елистратовой Э.Р., Садыковой И.Р., Корольковой Г.М., Кабировой Э.Р.

В методических указаниях подробно описаны цели и задачи выпускной квалификационной работы (ВКР). Даны выбор и формулировка тем ВКР, а также отмечено, что сос­тавление задания по подготовке ВКР студенту - один из достаточно ответственных этапов дипломного проектирования.

По утвержденным темам руководители разрабатывают индивидуальные задания для ка­ждого студента, которые оформляются на типовом бланке. Задание на ВКР является одним из основных документов, определяющих параметры и возможности проек­тируемой системы (приложение 1).

В методических указаниях приведен состав ВКР, регламентированы объем, содержание, структура работы, определены требования к содержанию отдельных частей пояснительной записки.

В разделе работа над ВКР, указано, что для успешной работы над проектом необходимо спланировать ра­боту на весь период проектирования, включая преддипломную практику. При этом необходимо руководство­ваться ориентировочной оценкой трудоемкости отдельных этапов, которая приведена в таблице.

В методических указаниях определены основные требования к ВКР, описана процедура защиты ВКР и задачи руководителя ВКР. Приведен список литературы. Указано, что числу особенностей, в значительной степени повышающих рей­тинг ВКР, следует отнести наличие де­монстрационной версии разрабатываемого программного обеспечения или рекламно - демонстрационного ролика для показа членам ГЭК во время защиты.

Методические указания предназначены для студентов спе­циальности «Многоканальные телекоммуникационные системы» и руководителей выпускных (дипломных) работ от ССУЗов и предприятий. Разработанные указания основаны на имеющихся руководящих методических материалах и отражают опыт подготовки выпускников УГКР.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Туктаров Р.Ф., к.т.н.

#### СОДЕРЖАНИЕ

#### 1.Общие положения……………………………………………………………..4

2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы 5

3. Выбор темы выпускной квалификационной работы 6

3.1. Формулировка темы ВКР 6

3.2. Задание на выпускную квалификационную работу 8

3.2.1. Структура задания. 8

4. Состав выпускной квалификационной работы. 10

5. Защита выпускной квалификационной работы 11

6. Задачи руководителя дипломного проектирования 13

7. Список литературы 14

Приложение 1

#### 1 Общие положения

Выпускная квалификационная работа является завершающим этапом обучения студентов в колледже. Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) при получении студентами квалификации специалиста и является показателем уровня освоения выпускником требований общих и профессиональных компетенций.

Выпускная квалификационная работа должна подтверждать соответствие уровня подготовки выпускника, его знаний, умений и навыков (компетенции), полученных в процессе обучения, требованиям ФГОС и квалификационной характеристики специальности, выявлять степени подготовленности студента к работе по специальности.

В выпускной квалификационной работе студент должен продемонстрировать освоение общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств

ПК 1.2. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи

ПК 1.3. Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности

ПК 1.4. Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений

ПК 1.5. Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей

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

ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования

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

ПК 2.5. Осуществлять работы с сетевыми протоколами

ПК 2.6. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей

ПК 3.1. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах, информационно-коммуникационных сетях связи

ПК 3.2. Применять системы анализа защищенности с целью обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, давать рекомендаций по их устранению

ПК 3.3. Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и сетей электросвязи

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения

ПК 4.2. Руководить работой структурного подразделения

ПК 4.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения

ПК 5.1. Выполнять монтаж, установку и настройку современного оборудования связи

ПК 5.2. Проводить мониторинг сетей нового поколения

ПК 5.3. Управлять сетями нового поколения с целью учета их ресурсов и планирования развития

ПК 6.1. Проводить маркетинговые исследования рынка услуг связи для формирования бизнес-планов и бизнес-процессов

ПК 6.2. Выбирать технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с заказами потребителей

ПК 6.3. Определять стратегию жизненного цикла услуг связи

ПК 6.4. Применять методы статистического контроля в профессиональной деятельности.

# Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, 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 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.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является завершающим этапом в подготовке специалистов и позволяет продемонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные за время обучения в приложении к конкретной задаче. В ходе выполнения выпускной квалификационной работы студент использует свои знания в области общенаучных, обще профессиональных и специальных дисциплин, а также практический опыт, приобретенный в процессе производственных практик, курсового проектирования.

Целями выполнения ВКР являются:

- закрепление и систематизация приобретенных знаний по специальности, их применение в решении конкретных практических задач;

- приобретение опыта самостоятельной работы с технической информацией, методическими и нормативными документами, специальной литературой, соответствующими методами и технологиями;

- овладение новыми методиками анализа эксперимента.

В ходе дипломного проектирования решаются следующие задачи:

- развитие творческих способностей, навыков ведения самос­тоятельных проектно-конструкторских разработок и овладение необ­ходимыми методиками исследований при решении конкретной техни­ческой задачи;

- развитие навыков использования вычислительной техники для технических расчетов и графического оформления их результатов;

- накопление опыта работы с научной, научно-технической и патентной литературой;

- закрепление и расширение навыков проведения технико-эконо­мического анализа;

- разработка мероприятий по охране труда и технике безопаснос­ти, защите окружающей среды и технической эстетике;

- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной ра­боте в условиях современного производства, прогресса науки и тех­ники, роста культуры производства.

В процессе постановки и решения конкретных задач, исследуемых в ВКР, студент должен:

- творчески применять полученные в процессе обучения теоретические знания;

- уметь обосновать выбор аналитического аппарата исследования;

- пользоваться нормативно-методическими материалами;

- выполнять организационно-технические и экономические расчеты;

- уметь анализировать полученные результаты;

- находить технико-экономические решения на уровне современных достижений науки и техники и обосновывать эффективность принимаемых решений.

Выполнение ВКР должно базироваться на конкретных материалах предприятий и организаций. Выпускные работы могут также носить исследовательский характер в рамках программ научных коллективов соответствующего профиля.

ВКР является заключительной учебной деятельностью сту­дента, в которой он самостоятельно принимает решения и затем публично их защи­щает. Поэтому в процессе выполнения ВКР дипломник обязан проявить творческую активность, инициативу, самостоятельность и чувство ответственности за принятые технические решения, за правильность всех вычислений и оформления ВКР в соответствии с требованиями государственных стандартов.

На основании успеш­ной защиты ВКР, студенту, освоившему основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования углубленной подготовки, присваивается квалификация техника, студенту, освоившему основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования углубленной подготовки, присваивается квалификация специалиста по телекоммуникациям.

# 2 Выбор темы выпускной квалификационной работы

## 2.1 Формулировка темы ВКР

Выбор и формулировка темы ВКР, а также сос­тавление задания по подготовке ВКР студенту - один из достаточно ответственных этапов дипломного проектирования.

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

Тематика выпускных квалификационных работ рассматривается на заседании выпускающей кафедры и утверждается приказом директора колледжа.

Обязательным требованием является соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Студент может предложить свою тему выпускной квалификационной работы, если она соответствует специальности и требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной и иметь научно-практическую направленность.

Основными критериями при выборе темы выпускной квалификационной работы служит ее научная и практическая значимость, личная заинтересованность студента. При этом немаловажно учесть место прохождения преддипломной практики, в котором имеется возможность наиболее полно собрать необходимый материал для дипломной работы.

Кроме того, организация (предприятие, учреждение), в котором проводится преддипломная практика, с учетом своих потребностей может сделать заказ на разработку студентами определенных тем в выпускных квалификационных работах, ориентированных на конкретные вопросы производственной деятельности. Определение тематики дипломных работ в этом случае осуществляется работодателями.

При выборе темы ВКР следует исходить из следующих положений, тема должна:

- соответствовать профилю специальности;

- соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;

- представлять практи­ческий интерес для предприятий (организаций) – баз преддипломной практики;

- быть актуальной и соответствовать современному уровню технических задач по проектированию новых средств вычисли­тельной техники и программного обеспечения;

- согласовываться с возможностью нахождения реальной информации и материалов, на основе которых будет разрабатываться работа;

- быть сфор­мулированной кратко и ясно, без излишних подробностей.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;

- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;

- продемонстрировать 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.

Тематику ВКР по указанной специальности могут составить разработки:

- проектирование абонентского выноса;

- проектирование мультисервисного узла доступа (MSAN);

- модернизация цифровой АТС с предоставлением услуг пакетной

коммутации;

- модернизация участка цифровой сети связи;

- проектирование цифровой системы передачи (SDH, PDH, DSL);

- проектирование транспортной пакетной сети на основе технологии Ethernet;

- проектирование сети NGN;

- проектирование сети аналогового/цифрового телевидения;

- проектирование сети пакетного телевидения IP-TV;

- проектирование беспроводной сети передачи данных (WiFi, WiMAX);

- проектирование сети абонентского доступа по технологии DSL;

- проектирование оптической сети доступа на основе технологии PON;

- проектирование ведомственной сети связи предприятия (организации);

- моделирование оптической линии связи при помощи САПР;

- разработка методического обеспечения для комплексной лаборатории

УГКР;

- проектирование цифровых радиорелейных линий связи;

- проектирование сети абонентского доступа по технологии DECT;

- проектирование системы видеонаблюдения;

- внедрение новых технологий на сетях связи;

- проектирование участка сотовой сети связи;

- проектирование виртуальной частной сети;

- проект локальной вычислительной сети на симметричных (волоконно-оптических) кабелях;

- разработка системы предоставления услуг широкополосного доступа с использованием стандарта WiMAX (или LTE, или еще чего-то) для коттеджного поселка (или еще чего-то);

- адаптация методов управления сетью при миграции сетей в сторону пост-NGN, программно-конфигурируемые сети (SDN);

- организация транспортной телекоммуникационной сети передачи данных;

- разработка электронного учебного пособия по курсу…..

- проектирование и монтаж СКС на базе оборудования Nikomax в … аудитории УКРТБ.

Возможна разработка комплексных тем, соответствующие разде­лы которых составляют содержание ВКР отдельных студентов.

Экспертиза на соответствие требованиям ФГОС, разработанных заданий на ВКР, основных показателей оценки результатов выполнения и защиты работ, осуществляется на заседании кафедры телекоммуникаций.

Закрепление тем ВКР (с ука­занием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом руководителя образовательного учреждения и утверждается заместителем руководителя по направлению деятельности.

В соответствии с выбранной темой ВКР определяется работа студента в течение преддипломной практики. Студенту выдается задание по сбору материала. Указанная работа обобщается в его отчете по преддипломной практике, которая, таким образом, является первым рабочим материалом для ВКР.

## 2.2 Задание на выпускную квалификационную работу

ВКР по специальности 11.02.09, 11.02.11 выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы.

По утвержденным темам руководители выпускных ква­лификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для ка­ждого студента, которые оформляются на типовом бланке (см. приложение 1).

Задание на ВКР является одним из основных документов, определяющих параметры и возможности проек­тируемой системы или устройства.

Задания на ВКР подписываются руководителями работ, расс­матриваются кафедрами, и утверждаются заместителем директора.

Задания на выпускную квалификационную работу выдаются студенту не позднее чем за две недели до начала преддипломной практики.

Задания на выпускную квалификационную работу соп­ровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформле­ния, примерное распределение времени на выполнение отдельных час­тей выпускной квалификационной работы. ВКР выполняется в соответствии с индивидуальным планом подготовки и выполнения.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместители директора, заведующие отделениями, заведующие кафедрами в соответствии с долж­ностными обязанностями.

### 2.2.1 Структура задания

Во **введении** необходимо обосновать актуальность, новизну и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цели и задачи, круг рассматриваемых проблем.

В графе "Исходные данные " должны быть представлены:

- основные параметры и характеристики, необходимые для проектирования устройства.

В **общей части** ВКР должны быть отражены следующие вопросы:

- постановка проблемы, анализ степени исследованности проблемы, обзор литературы, цели и задачи;

- краткая характеристика организации передачи информации

- обзор существующих методов передачи информации

- обзор систем передачи для реализации различных методов передачи информации

- назначение проектируемого устройства и круг решаемых задач;

**Специальная часть** включает

1. **Аналитическую часть**, содержащую

- Анализ существующих телекоммуникационных систем;

- Обоснование выбора телекоммуникационной системы;

- Характеристика выбранной телекоммуникационной системы.

- содержательная характеристика объекта исследования (описание предметной области);

- Обоснование выбора метода передачи информации;

- Характеристика выбранного метода передачи информации.

2. **Практическую часть**, содержащую

- Расчет пропускной способности системы;

- Расчет оборудования;

- Организация линейных сооружений для проектируемого объекта;

- Размещение оборудования на объекте;

- Построение системы электропитания;

- Порядок обслуживания телекоммуникационной системы.

3. Раздел **техники безопасности** включает мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности, включает в себя:

- описания требований по технике безопасности при выполнении определенного вида работ в оборудовании телекоммуникационной системы (сборки, монтажа, наладки, регулировки и т.д.).

В специальной части пояснительной записки изла­гается оригинальный материал исследования, который включает описа­ние эксперимента или расчетного метода, методику измерений и обра­ботки результатов или метода расчетно-аналитических исследований с указанием возможных погрешностей, систематизацию полученных ре­зультатов и их анализ, сравнение с данными и теоретическими поло­жениями других авторов.

Структура графической части дипломной работы зависит от кон­кретного задания и метода исследования.

Содержание каждой части работы ВКР должно логически вытекать из содержания предыдущей, при этом все разделы должны иметь смысловое единство между собой и выбранной темой выпускной работы.

В конкретных ВКР отдельные разделы могут отсутствовать, объеди­няться с другими разделами, иметь иной порядок следования, если это диктуется логикой изложения материала.

К числу особенностей, в значительной степени повышающих рей­тинг ВКР, следует отнести наличие де­монстрации разрабатываемого проекта или рекламно - демонстрационного ролика для показа членам ГЭК во время защиты ВКР.

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 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список литературы отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), 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 (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);

- монографии,  учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;

- интернет-ресурсы.

Приложения ВКР приводятся в виде таблиц, графиков, диаграмм, расчетов, листингов программ, алгоритмов, которые не вошли в основной текст пояснительной записки, но на которые есть ссылки в работе.

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

Требования к оформлению ВКР должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.- 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1. –2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и (или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК). В Приложении 2 приводится пример рекомендуемых требований.

# 3. Состав выпускной квалификационной работы

В состав ВКР входят пояснительная записка, графическая часть и диск с продуктом творческой деятельности. Объем пояснительной записки предполагает наличие 50-70 страниц тек­ста на листах формата А4, графической части - 3-5 листов фо­рмата А1.

Как уже было отмечено, ВКР выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы.

Дипломный проект должен состоять из следующих разделов (частей):

Исходные данные

Введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы.

Раздел 1 Общая часть

1.1 Назначение и построение сетей доступа

1.2 Краткая характеристика технологий для реализации сетей доступа

Раздел 2 Специальная часть

2.1Аналитическая часть

2.1.1 Содержательная характеристика объекта проектирования

2.1.2 Обоснование выбора технологии для организации сети доступа на проектируемом объекте

2.1.3 Обоснование построения топологической схемы сети доступа на объекте

2.1.4 Краткая характеристика организации передачи информации

2.1 5 Краткий анализ существующих методов передачи информации.

2.2 Практическая часть

2.2.1 Выбор оборудования для реализации сети доступа по выбранной технологии на объекте

2.2.2 Осуществление необходимых расчетов для организации жизнеспособности реализуемой сети доступа

2.2.3 Размещение выбранного оборудования на проектируемом объекте

2.2.4 Расчет энергетического потенциала линии

2.2.5 Расчет надежности проектируемой системы передачи информации.

Раздел 3 Экономическая часть

Раздел 4 Мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности

Заключение

Список литературы

Приложения

Графическая часть

# Защита выпускной квалификационной работы

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

Защите ВКР предшествует ее предзащита, организованная выпускающей кафедрой. На предзащиту выпускнику необходимо иметь полностью оформленную ВКР, а также иметь утвержденное задание на выполнение выпускной работы.

Для защиты ВКР студент обязан представить в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК): выпускную квалификационную работу, подписанную руководителем, консультантами и рецензентом; письменные отзыв и рецензию руководителя и рецензента, их анкетные данные; демонстрационные материалы; справку с места выполнения ВКР о ее реальности и внедрении или о принятии к внедрению, разработанного программного продукта; авторские свидетельства; справки о рационализаторских предложениях; научные статьи, документы об участии в конкурсах и на научно-технических конференциях.

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) допуска ВКР к защите.

ВКР подлежат обязательному рецензированию. Состав рецензентов утверждается приказом директора из числа специалистов производ­ства и научных учреждений. В качестве рецензентов могут привлекаться также преподаватели других ССУзов или ВУЗов.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Рецензенты ВКР определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

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.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты работы. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается. Отзыв руководителя и рецензия на ВКР оформляются на специаль­ных бланках.

Заместитель директора после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает выпускную квалификационную работу в Государ­ственную аттестационную комиссию.

Студент до защиты ВКР должен ознакомиться с рецензией и под­готовить ответы на указанные в ней замечания. Студент может представить дополни­тельное краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите и может соп­ровождаться вопросами к студенту на этом же языке. Защита производится в соответствии с действующими инструкционными материалами. Студент допускается к защите выпускной работы распоряжением заместителя директора.

ВКР защищается публично на заседании ГЭК в сле­дующем порядке. До выступления дипломника секретарь ГЭК знакомит членов комиссии и присутствующих с документами, представленными дип­ломником. Справки и характеристики зачитываются перед защитой.

На защите студент выступает с 10 минутным докладом, в котором излагается основное содержание работы. Особое внимание следует уделить оригинальным результатам работы. Доклад должен иллюстрироваться представленным графическим и демонстрационным материалом. На все плакаты, представляемые в ГЭК, необходима ссылка в ходе доклада.

По окончании доклада студенту необходимо ответить на вопросы членов ГЭК. При ответах на вопросы допускается использование как программных средств, так и пояснительной записки. Заключительная часть защиты сводится к тому, что секретарь ГЭК зачитывает отзывы руководителя и рецензента. Дипломнику предоставляется возможность ответить на заме­чания рецензента. На этом защита заканчивается. Целесообразно выполнить презентацию выпускной работы на компьютере с применением мультимедиа технологий.

Оценка ВКР оглашается после обсуждения аттестационной комиссией результатов работы и ответов студента. Предусматриваются оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Далее аттестационной комиссией оглашается принятие решения о присвоении выпускникам квалификации по специальности и выдаче дипломов об окончании ССУЗа, а студентам, сдавшим курсовые экзамены на "отлично" не менее чем по 75% всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам - на "хорошо" и защитившим ВКР на "отлично" - о выдаче диплома с отличием.

Заседания Государственной аттестационной комиссии протоколируются. Студенты, не допущенные к защите ВКР или получившие оценку "неудовлетворительно", получают академическую справку установленного образца. Допускается повторная защита работы во время следующей работы ГАК. Студентам, не проходившим защиту по уважительной причине, удлиняется срок обучения на период не более одного года.

В тех случаях, когда защита ВКР признается не­удовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент предста­вить к повторной защите ту же ВКР с доработкой, определяе­мой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая устанавливается выпускающей кафедрой.

Студент, не защитивший ВКР, допускается к повторной, защите в течение трех лет после окончания ССУЗа при представлении положительной характеристики с места работы, отвечающего профилю подго­товки в ССУЗе.

После защиты все материалы ВКР сдаются в архив учебного заведения для хранения.

# 5 Задачи руководителя дипломного проектирования и консультантов

Основными функциями руководителя выпускной квали­фикационной работы являются:

- определение тем ВКР и представление их на утвер­ждение зав.кафедрой;

- разработка индивидуальных заданий;

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;

- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;

- контроль хода выполнения выпускной квалификационной ра­боты;

- оказание помощи в качественном оформлении необходимой для представления к защите документации и тезисов докладов;

- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификаци­онную работу;

- участие в организации и проведении предвари­тельной защиты.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

По завершении студентом выпускной квалификационной работы руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

# 

# 6 Список литературы

# 1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

# 2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. №464.

4. Методические рекомендации МО РБ по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, 2015.

5. Дипломное проектирование. Учебное пособие для студентов. Под редакцией д.т.н., профессора Лачина В.И. –Ростов на Дону: Феникс, 2008.

6. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. - Взамен ГОСТ 19.002-80, ГОСТ 19.003-80; введ. 01.01.1992. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. - 23 с. - (Единая система программной документации).

7. ГОСТ 19.102-77. Стадии разработки. - Введ. 01.01.1980. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. - 2 с. - (Единая система программной документации).

8. ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. - Введ. 01.01.1980. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. - 2 с. - (Единая система программной документации).

9 ГОСТ 19.402-78. Описание программы. Введ. 01.01.1980. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. - 2 с. - (Единая система программной документации).

10. ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. - Введ. 01.01.1981. - М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. - 2 с. - (Единая система программной документации).

11 ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введ. 01.07.1996. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1995. - 19 с. - (Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации).

12. ГОСТ 7.32.- 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе».

13 ГОСТ 7.1. –2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»

14 ГОСТ 7.82.–2001 «Библиографическая запись».

15 ФГОС СПО по специальности 11.02.11 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

**7 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа, представленная ГАК оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломной работы и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломной работы и рецензента;

- при защите работы студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

- в отзывах руководителя дипломной работы и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;

- при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда ВКР:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя дипломной работы и рецензента имеются критические замечания;

- при защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

**Приложение 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

Тема:

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Дипломант:

(фамилия имя отчество)

Руководитель работы:

(фамилия имя отчество)

**ОТЗЫВ**

На дипломный проект (работу) студента

(наименование колледжа)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_специальности

Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_на тему\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Отзыв должен содержать:

1. Наименование темы проекта (работы), упоминание о количестве страниц  
    пояснительной записки и количества листов в графической части.
2. Краткий перечень основных вопросов изложенных в пояснительной записке.
3. Оценку соответствия темы ВКР профилю специальности «…» и содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

4. Характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки. Обязательную характеристику проекта (работы) с точки зрения его актуальности для промышленности (рекомендован для внедрения, производством используются материалы проекта (работы), изготовлен макет и т.д.). Если тема проекта (работы) является частью общей разработки, то это должно быть обязательно отмечено.

5. Оценку уровня освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося продемонстрированные им при выполнении ВКР.

6. Степень самостоятельности обучающегося, его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности.

7.Характеристику проведённой экспериментальной работы студентом по  
изготовлению макета.

8.Отзыв заканчивается выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выполнение проекта (работы) заслуживает " " оценки

Место работы и должность руководителя

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

Фамилия, имя, отчество\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

на дипломный проект (работу) студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование среднего специального учебного заведения)

Фамилия, И., О. студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наименование темы дипломного проекта (работы)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[[1]](#footnote-2)

Проект (работа) заслуживает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ оценки

Место работы и должность рецензента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Фамилия, И., О. рецензента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 г.

М.П.

|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**ТЕМА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

**З А Д А Н И Е**

**на дипломную работу**

студенту группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

специальность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

тема предложена\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

руководитель работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.

Дата окончания выполнения работы

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.

Исходные данные

1. Введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ РАЗРАБОТКЕ:**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (50 – 70 листов текста)

Введение 5%

Раздел 1 Общая часть 15%

1.1 Назначение и построение сетей доступа.

1.2 Краткая характеристика технологий для реализации сетей доступа.

Раздел 2 Специальная часть 60% 2.1 Аналитическая часть: 20%

2.1.1 Содержательная характеристика объекта проектирования.

2.1.2 Обоснование выбора технологии для организации сети доступа на проектируемом объекте.

2.1.3 Обоснование построения топологической схемы сети доступа на объекте.

2.1.4 Краткая характеристика организации передачи информации.

2.1.5 Краткий анализ существующих методов передачи информации.

2.1.6Выбор оборудования для реализации сети доступа по выбранной технологии на объекте.

2.2 Практическая часть: 35%

2.2.1 Осуществление необходимых расчетов для организации жизнеспособности реализуемой сети доступа.

2.2.2 Размещение выбранного оборудования на проектируемом объекте.

2.2.3 Расчет энергетического потенциала линии.

2.2.4 Расчет надежности проектируемой системы передачи информации.

Раздел 3Экономическая часть 10%

Раздел 4 Экспериментальная часть (2%)

4.1 Исследование действующего макета;

4.2 Снятие зависимостей.

Раздел 5 Мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности: 5%

5.1 Описание требований по технике безопасности при работе и противопожарной безопасности.

Заключение 10%

1 Выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами;

2. Значимость полученных результатов;

3 Перспективы использования проектируемого устройства на предприятиях или в учебных заведениях.

Перечень рекомендуемой литературы

1.

2.

3.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Демонстрационные плакаты на ПК (3 – 5)

1.

2.

3.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАКЕТА (СТЕНДА) – название (12%)

**Примечание**:

Пункты, с указанными в скобках цифрами, относятся к дипломным проектам, выполняемым с изготовлением макетов.

**Дополнительные указания:**

При прохождении преддипломной практики в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование предприятия)

надлежит собрать следующие материалы:

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

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

Руководитель проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ФИО)

(подпись)

Консультант по ИКТ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

(подпись)

Нормоконтролер по графической части\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Задание рассмотрено кафедрой телекоммуникаций

Протокол №\_\_\_\_\_ от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кабирова Э.Р.

Задание получил “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

**Индивидуальный график выполнения ВКР**

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I предзащита** | **II предзащита** | **III предзащита** | **IV предзащита** | **V предзащита** |
| Дата  14.01.2019 | Дата  18.01.2019 | Дата  21.01.2019 | Дата  28.01.2019 | Дата  06.02.2019 |
| Заполненное задание на ВКР | 30% ВКР | 50% ВКР | 80% ВКР | 100% ВКР.  Сдача на рецензию |
| Отметка о выполнении  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Отметка о выполнении  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Отметка о выполнении  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Отметка о выполнении  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Отметка о выполнении  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рассмотрено

на заседании кафедры телекоммуникаций

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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_/Кабирова Э.Р./

|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова  « » 20\_\_ г. |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

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

(обозначение документа)

К защите допущен Дипломник \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (и., о., фамилия) Зам.директора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л. Р. Туктарова Руководитель

(подпись) (и., о., фамилия) проекта (работы) \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (и., о., фамилия) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) Консультант:

по ИКТ

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

Рецензент (подпись) (и., о., фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по экономической

(подпись) (и.,о., фамилия) части \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (и., о., фамилия)

по нормоконтролю и графической части

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

(дата) (подпись) (и., о., фамилия)

Уфа 20\_\_

1. Рецензия должна содержать: а) заключение о степени соответствия ВКР заявленной теме и заданию на нее; б) заключение о соответствии темы ВКР   профилю специальности   
   и содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; в) характеристику выполнения каждого раздела проекта (работы) и степени использования дипломантом последних достижений науки, техники и новаторов производства; г) оценка качества выполнения графической части проекта (работы) и пояснительной записки; д) перечень положительных качеств проекта (работы) и его основных недостатков; е) оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы. Общая оценка качества выполнения ВКР даётся по пятибалльной системе. [↑](#footnote-ref-2)