

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
«28» 11 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **«Инженерия телекоммуникаций»**


Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):

должность доцент


_____ /Е.И. Гниломедов/
подпись

должность доцент, к.т.н.


_____ /Д.В. Кусайкин/
подпись

должность доцент, к.т.н.


_____ /И.И. Шестаков/
подпись

Рассмотрены на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС)

Протокол от 28.11.25 № 4

Заведующий кафедрой _____ / Е.И. Гниломедов //

подпись

Екатеринбург, 2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
« ____ » _____ 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **«Инженерия телекоммуникаций»**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):

должность доцент

_____ /Е.И. Гниломедов/
подпись

должность доцент, к.т.н.

_____ /Д.В. Кусайкин/
подпись

должность доцент, к.т.н.

_____ /И.И. Шестаков/
подпись

Рассмотрены на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС)

Протокол от 28.11.25 № 4

Заведующий кафедрой _____ / Е.И. Гниломедов //
подпись

Екатеринбург, 2025

Содержание

1.	Выпускная квалификационная работа (ВКР)	3
1.1.	Перечень компетенций и индикаторов их достижения, овладение которыми проверяется в ходе выполнения и защиты ВКР ..	3
1.2.	Перечень типовых тем выпускных квалификационных работ ..	5
1.3.	Методические материалы по подготовке выпускной квалификационной работы	6
1.3.1.	Общая характеристика выпускной квалификационной работы	6
1.3.2.	Руководство и консультирование	7
1.3.3.	Рецензирование ВКР	7
1.3.4.	Отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР ..	7
1.3.5.	Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	8
1.4.	Критерии оценивания компетенций	8
1.5.	Шкала и критерии оценки на защите ВКР	15

Сформированность компетенций, выносимых на Государственный итоговую аттестацию, оценивается по результатам промежуточной аттестации за весь период обучения, работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы на основании отзыва руководителя выпускной квалификационной работы, консультантов и рецензента, а также по содержанию работы, докладу студента по результатам работы, презентации, ответа студента на вопросы членов государственной аттестационной комиссии

1. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

1.1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, овладение которыми проверяется в ходе выполнения и защиты ВКР

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3-Владеет методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1-Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2-Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3-Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2-Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3-Владеет средствами и методами управления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1-Знает классификацию и источник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 Уметь использовать экономические и финансовые знания в разных областях жизнедеятельности для принятия обоснованных экономических решений
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1-Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующие нормы законодательства противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и практику его применения.
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.3- Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1- Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, основные приемы обработки и представления полученных данных
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1- Знает основные методы поиска информации в различных источниках и базах данных, способы ее хранения в требуемом формате
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1- Использует современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ
ПК-1 Способен к проведению	ПК-1.2 Знает принципы построения, структурные схемы,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций
профилактических работ на оборудовании связи	состав и характеристики телекоммуникационного оборудования первичной сети связи и вторичных сетей, принципы организации сигнализации и синхронизации в телекоммуникационных сетях
ПК-2 Способен проводить документирование профилактических работ, работ, проводимых в процессе технического обслуживания оборудования связи	ПК-2.3 Владеет навыками оформления отчетной документации на выполненные работы в соответствии с правилами и порядком оформления отчетной документации на выполненные работы
ПК-3 Способен к устранению технических проблем на станционном оборудовании связи	ПК-3.2 Знает теоретические основы работы, конструкцию, параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем
ПК-4 Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи	ПК-4.1 Знает состав и характеристики телекоммуникационного оборудования, обеспечивает корректировку схемы организации связи
ПК-5 Способен к выполнению работ на кабельных линиях связи	ПК-5.1 Знает теоретические основы передачи сигналов по кабельным линиям связи, основные технические данные, конструкцию характеристики кабелей связи, основные методы проведения измерений параметров и измерительное оборудование, применяемое при обслуживании кабельных линий связи
ПК-6 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы	ПК-6.1 Знает принципы построения, систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту, сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи ПК-6.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту
ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему	ПК-7.2 Работает с текстовыми редакторами, графическими программами, оформляет содержательную часть проекта, формирует общую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

1.2. Перечень типовых тем выпускных квалификационных работ

1. Организация сегмента транспортной сети по технологии CWDM на участке...
2. Расширение сети оптического доступа на участке ул. ул. ... в населенном пункте ПАО «Ростелеком»
3. Организация сети доступа в городе ... Свердловской области на участке ... с использованием технологии PON компании...
4. Организация транспортной сети связи на участке...

5. Организация технологической сети связи объекта энергетики...
6. Организация сегмента внутризональной сети связи на участке ...
7. Реконструкция магистральной сети связи с использованием технологии DWDM на участке
8. Организация сети связи с использованием технологии волнового спектрального мультиплексирования на участке
9. Организация сети оптического доступа с использованием технологии PON
10. Организация сети широкополосного доступа архитектуры FTTH на участке
11. Организация сети видеонаблюдения в общественной зоне парка отдыха в г. Екатеринбурге.
12. Организация системы комплексной безопасности в МОУ СОШ №45 в г. Екатеринбурге.
13. Разработка программного интерфейса электронного практикума на тему «Тема практикума» для электронной образовательной среды кафедры.
14. Организация общественной сети доступа культурно-досугового центра ... в г. Екатеринбурге.
15. Разработка системы комплексной безопасности административного здания.
16. Организация структурированной кабельной системы офисного здания ООО «.....» в г. Екатеринбурге.

1.3. Методические материалы по подготовке выпускной квалификационной работы

1.3.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в форме, устанавливаемой основной образовательной программой высшего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки или специальности высшего образования, и является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний.

Для квалификации (степени) бакалавр – в форме бакалаврской работы или бакалаврского проекта. Также выпускная квалификационная работа может быть подготовлена в форме общественного проекта в соответствии с подходом «Обучение служением».

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование на заданную (выбранную) тему, свидетельствующее об умении обучающегося работать с библиографическими источниками, обобщать и анализировать фактический материал, делать выводы, используя теоретические знания и практические навыки в области профессиональной деятельности, полученные при освоении образовательной программы.

Бакалаврский проект представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, в которой анализируется одна из практических проблем в области профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление, закрепление и систематизацию теоретических и практических знаний и применение этих знаний при решении практических задач, связанных с будущей работой выпускников в государственных и негосударственных структурах, организациях;
- развитие навыков проведения самостоятельного анализа, формулирования выводов при рассмотрении социально-политических, экономических, юридических и других проблем междисциплинарного характера;
- выявление степени подготовленности студентов к самостоятельной работе;
- овладение навыками сбора, обработки и анализа информации для написания и защиты выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков работы со специализированной технической литературой, опубликованной в периодической печати.

Выпускные квалификационные работы и аннотации на них подлежат размещению в электронно-библиотечной системе образовательной организации высшего образования (ООВО). Работа подвергается проверке на объём заимствования. Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ООВО, проверки на объём заимствования с применением специализированного программного обеспечения, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается ООВО в соответствии с Положением об итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Электронная версия (портфолио) работы оформляется в соответствии с требованиями к представляемым документам и сдается на выпускающую кафедру.

Выпускная квалификационная работа оформляется в твердый переплет, выполненный на переплетном картоне толщиной не менее 2мм предпочтительно синего или бордового цвета.

1.3.2. Руководство и консультирование

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся (обучающимся) из числа профессорско-преподавательского состава назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом по университету.

В соответствии с темой работы руководитель выдает студенту задание на выпускную квалификационную работу. Задание в двух экземплярах со всеми необходимыми подписями утверждается заведующим кафедрой с указанием срока представления выполненной работы. Название темы ВКР, указанное в задании и на титульном листе пояснительной записки, должно быть таким же, как в приказе ректора.

При составлении задания руководитель предусматривает, в случае необходимости, приглашение консультантов по отдельным разделам проекта за счет времени, отводимого на руководство работой.

Фамилии консультантов фиксируются в задании. Консультанты проверяют в соответствующей части выполненную студентом работу и ставят свои подписи на титульном листе пояснительной записки.

1.3.3. Рецензирование ВКР

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. В качестве рецензентов могут выступать преподаватели кафедр института, а также представители профильных организаций. Рецензент в своем отзыве описывает объем выполненной работы, дает заключение о степени соответствия выполненной работы техническому заданию, приводит характеристику выполнения основных разделов. Также в отзыве указывается общая грамотность, качество оформления текста и графической части пояснительной записки и демонстрационных чертежей, оценивается общеобразовательная и техническая подготовка выпускника, приводятся положительные качества и замечания по работе. В завершении отзыва дается оценка работе по пятибалльной шкале.

1.3.4. Отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР

Результат работы обучающегося в период подготовки ВКР дает научный руководитель после получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы, в виде письменного отзыва. В отзыве дается заключение о степени соответствия выполненной работы техническому заданию и ее объеме, приводится перечень положительных качеств работы, отмечается общая грамотность, качество оформления пояснительной записки и демонстрационного материала, делается заключение о степени соответствия подготовки выпускника в целом и личностных характеристик требованиям Государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению, высказываются предложения

об оценке работы и присвоении квалификации «бакалавр» выпускнику по соответствующему направлению

1.3.5. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Объем выпускной квалификационной работы 55-65 листов

Структурными элементами выпускной квалификационной являются:

- титульный лист;
- техническое задание;
- письмо от предприятия о планах или результатах внедрения (если работа выполняется по заказу предприятия) или заключение кафедры, для которой производилась разработка;
- отзыв руководителя;
- отзыв рецензента;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- безопасность жизнедеятельности;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения (при наличии).

Оформление выпускной квалификационной работы производится в соответствии с положением об оформлении выпускной квалификационной работы, разрабатываемым образовательной организацией высшего образования по направлению подготовки и профилям в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Е.И. Гнилomedов. Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гнилomedов Е.И., Будылдина Н.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2025. – 63 с. [Электронный ресурс]. URL: - <http://aup.uisi.ru/4135137>.

1.4. Критерии оценивания компетенций

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.3-Владеет методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	В пояснительной записке выпускной квалификационной работы (ВКР) приведено обоснование необходимости выполнения работы, с учетом социально-экономического развития страны, с приведением всех необходимых расчетов и анализа, есть ссылки на первоисточники в разделе обоснования. Основные проектные решения полностью соответствуют техническому заданию или результатами анализа проблемы, при защите четко и аргументированно обосновывает	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
	<p>принятые в работе основные проектные решения. Материалы пояснительной записки и графической части логически систематизированы наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».</p>	
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>		
<p>УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, самостоятельно переработан, содержит анализ и обоснование решений по тематике ВКР, с учетом и в соответствии с требованиями руководящих документов отрасли, национальных и международных стандартов, стратегических документов развития социально-экономических направлений страны, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».</p>	<p>Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>		
<p>УК-3.1-Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>Во время доклада студент логично и последовательно строит доклад по теме работы, четко и аргументировано строит предложения, пользуется специализированными терминами, поддерживает дискуссию с членами комиссии, уверенно отвечая на вопросы.</p>	<p>Ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>		
<p>УК-4.2-Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p>	<p>Во время доклада студент пользуется планом доклада, четко и аргументировано строит предложения, сопровождает доклад наглядным презентационным материалом, пояснительная записка содержит аннотацию на русском языке, в пояснительной записке</p>	<p>Пояснительная записка ВКР отзыв научного руководителя, отзыв рецензента</p>

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
	используются международные термины на иностранных языках.	
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-5.3-Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	В процессе общения и ответа на вопросы членов государственной аттестационной комиссии, строит свои ответы аргументированно, с использованием технических правил оборота речи, специализированных терминов в соответствии с логикой изложения материала.	Ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-6.2-Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	При представлении выпускной квалификационной работы доклад представлен кратко, четко, аргументировано, студент не испытывает затруднений при представлении материала, глубоко и полно раскрывает вопросы по тематике работы.	Ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР,
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-7.3-Владеет средствами и методами управления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Представленная пояснительная записка и все материалы по теме выпускной квалификационной работы, сданы в установленные сроки, студент прошел все контрольные процедуры и вышел на защиту выпускной квалификационной работы	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.1-Знает классификацию и источник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы	При защите выпускной квалификационной работы демонстрирует глубокое понимание основных теоретических вопросов системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов	безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования по теме ВКР, пояснительная записка содержит материал раскрывающий вопросы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.2 Уметь использовать экономические и финансовые знания в разных областях жизнедеятельности для принятия обоснованных экономических решений	При защите выпускной квалификационной работы демонстрирует уверенные знания экономических критериев, определяющих принятые решения по теме ВКР, полно и аргументировано отвечает на вопросы комиссии, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-10.1-Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующие нормы законодательства противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и практику его применения.	Во время доклада студент логично и последовательно строит доклад по теме работы, четко и аргументировано строит предложения, пользуется специализированными терминами, поддерживает дискуссию с членами комиссии, уверенно отвечая на вопросы. В разделах пояснительной записки есть сведения о нормативных актах, регулирующих развитие современного общества в пределах правовых норм, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности		
ОПК-1.3- Владеет навыками использования знаний физики и	Пояснительная записка содержит разделы с теоретическими вопросами по тематике выпускной квалификационной работы, в	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР,

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
математики при решении практических задач	разделах приведены необходимые расчеты, в процессе доклада используются положения основных физических законов, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных		
ОПК-2.1- Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, основные приемы обработки и представления полученных данных	Предлагаемые в ВКР решения представлены в требуемом формате, имеют четкое и логичное обоснование на основе обработки и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике работы, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности		
ОПК-3.2- Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи	Пояснительная записка содержит материалы, раскрывающие теоретические вопросы передачи сигналов и информации с использованием проектируемых систем связи, в процессе доклада и ответов на вопросы членов комиссии, студент аргументированно, на основе теоретических сведений по тематике работы, дает ответы на поставленные вопросы, отзыв руководителя и рецензента имеют положительную оценку «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-4.1- Использует современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности;	В пояснительной записке указаны в качестве первоисточников электронные ресурсы, отражающие материал по тематике работы, электронные базы данных, использованных при подготовке материала, в тексте работы есть ссылки на данные источники, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР отзыв научного руководителя, отзыв рецензента

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ	В пояснительной записке, в расчетной части описаны алгоритмы производимых расчетов по тематике работы, приведены блок схемы, поясняющие работу стеи, в процессе доклада студент поясняет последовательность проведенной работы и, в частности, расчетов, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи		
ПК-1.2 Знает принципы построения, структурные схемы, состав и характеристики телекоммуникационного оборудования первичной сети связи и вторичных сетей, принципы организации сигнализации и синхронизации в телекоммуникационных сетях	В пояснительной записке есть разделы, поясняющие теоретические вопросы принципов работы телекоммуникационного оборудования, принцип организации управления и при необходимости синхронизации элементов сети, в процессе доклада уверенно отвечает на вопросы членов комиссии, поясняет принятые решения по оборудованию, его комплектации, принципам работы, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-2 Способен проводить документирование профилактических работ, работ, проводимых в процессе технического обслуживания оборудования связи		
ПК-2.3 Владеет навыками оформления отчетной документации на выполненные работы в соответствии с правилами и порядком оформления отчетной документации на выполненные работы	Пояснительная записка и графические материалы выпускной квалификационной оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД и не имеют отклонений от данных требований, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-3 Способен к устранению технических проблем на стационарном оборудовании связи		
ПК-3.2 Знает теоретические основы работы, конструкцию, параметры компонентов и устройств	В пояснительной записке есть разделы, поясняющие теоретические вопросы принципов работы телекоммуникационного оборудования, его отдельных компонентов и устройств в	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя,

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
телекоммуникационных систем	процессе доклада уверенно отвечает на вопросы членов комиссии, поясняет принятые решения по оборудованию, его комплектации, принципам работы, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	отзыв рецензента
ПК-4 Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи		
ПК-4.1 Знает состав и характеристики телекоммуникационного оборудования, обеспечивает корректировку схемы организации связи	В пояснительной записке есть разделы, состав телекоммуникационного оборудования, обоснован его выбор, приведена схема организации связи с пояснением взаимодействия всех функциональных элементов сети уверенно отвечает на вопросы членов комиссии, поясняет принятые решения по разработанной схеме организации связи, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-5 Способен к выполнению работ на кабельных линиях связи		
ПК-5.1 Знает теоретические основы передачи сигналов по кабельным линиям связи, основные технические данные, конструкцию характеристики кабелей связи, основные методы проведения измерений параметров и измерительное оборудование, применяемое при обслуживании кабельных линий связи	Пояснительная записка содержит материал, поясняющий выбор и применение кабельных линий связи в кабельной инфраструктуре, приведены конструктивные особенности выбранных кабелей и линий связи, дано пояснение выполняемым при организации сети измерениям на линиях связи, наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-6 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы		
ПК-6.1 Знает принципы построения, систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту,	В пояснительной записке подробно рассмотрены вопросы по выбору, комплектации, конфигурации и настройке сетевого оборудования в соответствии с тематикой работы на основе проведенного анализа, разработана схема организация	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента

Индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания	Способ/средство оценивания
сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи	связи, при ответе на вопросы комиссии демонстрирует уверенные знания вопросов работы элементов разработанной схемы организации связи наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	
ПК-6.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту	Пояснительная записка содержит подробные расчеты параметров разработанной системы связи, работа оформлена с использованием компьютерной техники, при оформлении графической части использованы компьютерные средства для иллюстрации схем по тематике работы, на защите слайды презентации содержат графические материалы ВКР, имеют единую тему оформления. наличие положительной оценки руководителя и рецензента «отлично».	Пояснительная записка ВКР ответы на вопросы членов ГЭК, доклад при защите ВКР, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента
ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему		
ПК-7.2 Работает с текстовыми редакторами, графическими программами, оформляет содержательную часть проекта, формирует общую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	Пояснительная записка и графическая часть выпускной квалификационной работы оформлены без отклонения отклонениями от требований ЕСКД и ГОСТ.	Пояснительная записка ВКР отзыв научного руководителя, отзыв рецензента

1.5. Шкала и критерии оценки на защите ВКР

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на итоговом уровне. При защите выпускной квалификационной работы не испытывает затруднений во время доклада и при ответах на вопросы комиссии, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое понимание выполненной работы, демонстрирует всесторонние знания, умения и навыки по тематике выполненной работы, свободно ориентируется в

Шкала оценивания	Критерии оценки
	представленном материале, свободно оперирует специализированными терминами, четко аргументирует принятые в работе решения.
хорошо	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на среднем уровне. При защите выпускной квалификационной работы испытывает незначительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии, демонстрирует всестороннее, понимание выполненной работы, однако в некоторых ответах допускает незначительные ошибки, свободно ориентируется в представленном материале, достаточно свободно оперирует специализированными терминами, не достаточно четко аргументирует принятые в работе решения.
удовлетворительно	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на базовом уровне. При защите выпускной квалификационной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии; демонстрирует не полное, понимание выполненной работы, в некоторых ответах допускает ошибки, затрудняется пояснить некоторые проектные решения, принятые в работе, не может сформулировать ответ с использованием специализированных терминов, не может аргументировать всецело и полно принятые в работе решения.
неудовлетворительно	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на уровне ниже порогового, не понимает суть представленной работы, не может ответить на вопросы комиссии, представляет логически не структурированный доклад, не владеет специализированными терминами, не может аргументировать принятые в работе решения.