

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

Кафедра «Сети связи и системы коммуникации»



М.Г. Юрченко

28 октября 2025г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)
выпускников по направлению подготовки

РФ -11.03.02 КР- 690300 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Профиль –Сети связи и системы коммуникации

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

Очная

Рассмотрена, одобрена и утверждена
на заседании Ученого Совета КРСУ
им. Б.Н. Ельцина
протокол № 3 от 28 октября 2025 г.

Бишкек 2025

Программа ГИА разработана,
обсуждена и одобрена на заседании
кафедры «Сети связи и системы
коммуникации»

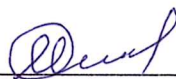
Заведующий кафедрой
«Сети связи и системы
коммуникации»

СОГЛАСОВАНО


Программа ГИА рассмотрена,
одобрена и рекомендована к
использованию Ученым советом
Естественно-технического
факультета

Декан естественно-технического
факультета

Протокол № 2 от
«14» Октября 2025 г.


Оконов М.
«14» Октября 2025 г.

Протокол № 2 от
«21» Октября 2025 г.


Комарцов Н.М.
«21» Октября 2025 г.

Содержание

1. Общие положения	4
2. Характеристика выпускника	4
3. Результаты освоения образовательной программы	6
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	7
5. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	9
6. Программа Междисциплинарной государственной итоговой аттестации по национально-региональному компоненту и рекомендации обучающимся по подготовке к нему.....	18
6.1 Тест по проверке сформированности общекультурных компетенций	18
6.2 Форма проведения государственного экзамена	18
6.3 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на МИГА.....	18
6.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к МИГА	18
7. Программа Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему	19
8. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	29
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА	40
10. Материально-техническое обеспечение ГИА.....	41
11. Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год	41
Приложение 1 Форма сводного оценочного листа обучающегося при проведении защиты ВКР.....	42

1. Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017. №930, государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного приказом МОиН КР от 21.09.2021 №1578/1, и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в КРСУ.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.02 - РФ, 690300 - КР «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» включает:

- а) Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту
- б) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- в) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кыргызско-Российского Славянского университета» (далее - Порядок). В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными методическими указаниями по подготовке, написанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

2. Характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников включает:

- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: коммутации, приема-передачи, распределения, преобразования и управления потоками сигналов;
- разработку и контроль качества, аппаратов, устройств, систем связи и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- Области науки и техники, которые включают совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе следующие технологические системы и технические средства, обеспечивающие

надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, письменного текста, изображения и звуков;

- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- телекоммуникационные оптические системы и сети;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи; системы и устройства подвижной радиосвязи; интеллектуальные сети и системы связи;
- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания;
- мультимедийные технологии; системы и устройства передачи данных;
- средства защиты информации в инфокоммуникационных системах; средства метрологического обеспечения инфокоммуникационных систем и сетей;
- методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении инфокоммуникационных процессов; менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях;
- области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов:
- основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения;
- системы проводной и радиосвязи;
- основные методы построения систем обработки и хранения данных;
- методы строительства и монтажа различных инфокоммуникационных объектов;
- методы технического обслуживания современных инфокоммуникационных объектов;
- методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;
- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием;
- методы и способы контроля и измерения основных технических параметров инфокоммуникационного оборудования;
- проверка измерительных приборов и контрольно-измерительных комплексов, используемых на инфокоммуникационных объектах;
- менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях.

2.3 Типы задач профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.03.02 – РФ, 690300 – КР «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» предусматривается подготовка выпускников к следующему виду профессиональной деятельности:

- сервисно-эксплуатационная деятельность;
- проектная деятельность.

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (ПЗ), представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
Вид деятельности	производственно-технологическая
ПЗ-1	расчет схем и параметров элементов оборудования;
ПЗ-2	расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
ПЗ-3	контроль режимов работы технологического оборудования,
ПЗ-4	обеспечение безопасного производства;
ПЗ-5	составление и оформление типовой технической документации.

3. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

- универсальные компетенции, определяющие активную жизнедеятельность человека, его способность ориентироваться в различных сферах социальной и профессиональной жизни, гармонизирующими его внутренний мир и отношения к социальной среде;
- общепрофессиональные компетенции, определяющие фундаментальные требования к профессиональной деятельности;
- профессиональные компетенции, перечень и структура которых фактически задается основными видами профессиональной деятельности, к выполнению которых должен быть способен и готов современный бакалавр по соответствующему направлению.

Универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;

ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

ПК-2 Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам;

ПК-3 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей;

ПК-4 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ;

ПК-5 Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных;

ПК-6 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;

ПК-7 Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;

ПК-8 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа, операционных систем и специализированных протоколов;

ПК-9 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в

таблице 2.

Таблица 2 - Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Содержание контролируемых результатов	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
Междисциплинарная государственная итоговая аттестация по национально-региональному компоненту			
Тест по проверке сформированности ОК	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6	Компьютерное тестирование	36
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
Вопросы и практические задания государственного междисциплинарного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	Подготовка ответа на теоретические вопросы, выполнение практического задания	36
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	Защита выпускной квалификационной работы	144
Итого	-	-	216

5. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Таблица 3 - Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Билет к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	
	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза 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	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	Билет к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	
	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии	Компьютерное тестирование Экзамен по МИГА Теоретические

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
	межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	вопросы билета к государственному экзамену.
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Доклад на защите ВКР.
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Компьютерное тестирование Экзамен по МИГА Теоретические вопросы билета к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	
	Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.	
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Компьютерное тестирование Экзамен по МИГА Теоретические вопросы билета к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
	Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и	

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
	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	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Компьютерное тестирование Экзамен по МИГА Теоретические вопросы билета к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	
	Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
	Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
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	Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	Билет к государственному экзамену.
	Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	
	Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Билеты к государственному экзамену
	Уметь: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	
	Владеть: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом) и контроля собственных экономических финансовых рисков	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Знать: понятия и признаки коррупции причины возникновения и распространения коррупции в обществе, основные нормативно-правовые акты международные конвенции в сфере противодействия коррупции, государственные органы и общественные организации,	Билеты к государственному экзамену

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
	<p>занимающиеся предупреждением и борьбой с коррупцией</p> <p>Уметь: определять факторы, приводящие к коррупции, занимает активную гражданскую позицию по отношению к проявлениям коррупции</p> <p>Владеть: формированием антикоррупционного сознания и антикоррупционной культуры, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции и устойчивых навыков антикоррупционного поведения. Проявлением нетерпимого отношения к коррупционному проявлению и уважительного отношения к праву и закону</p>	
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>Знать: сущность информации, методы представления и обработки информации, физические основы формирования сигнала как носителя информации.</p> <p>Уметь: проводить анализ на основе различных методов представления информации, измерять характеристики и параметры реальных сигналов в системах связи.</p> <p>Владеть: методами обработки информации и навыками работы с измерительными средствами связи.</p>	<p>Билеты к государственному экзамену.</p> <p>Доклад на защите ВКР.</p> <p>Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР</p>
ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	<p>Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>Владеть: Способностью сбора информации</p>	<p>Билеты к государственному экзамену.</p> <p>Доклад на защите ВКР.</p> <p>Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР</p>
ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и	Знать: устройства и принцип действия, схемы включения и режимы работы полупроводниковых	Билеты к государственному экзамену.

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	приборов; методы исследования аналоговых и цифровых устройств Уметь: проводить анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах. Владеть: навыками экспериментального определения характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрическим моделям; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой	Доклад на защите ВКР. Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы алгоритмизации, приемы программирования на языке высокого уровня, системное программное обеспечение Уметь: работать с пакетами прикладных программ общего назначения, использовать на практике знания для выбора программного обеспечения необходимого в каждом конкретном случае Владеть: технологией работы на компьютерах, современными ОС и в компьютерных сетях	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР
ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи Уметь: правильно понимать и использовать техническую документацию; формулировать основные технические требования к телекоммуникационным системам Владеть: навыками использования метрологических правил, обеспечения единства с измерений, организационными и техническими принципами стандартизации и сертификации	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР
ПК-1 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как	Знать: физические процессы радиоволн и их распространение Уметь: формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям. Владеть: Способностью	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответы на

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	сравнительной оценки различных способов построения инфокоммуникационных систем и сетей	теоретические вопросы на защите ВКР
ПК-2 Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Знать: физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; основные законы и методы расчета электрических цепей; явление резонанса в электрических цепях, - структуру сетей связи следующего поколения NGN (сети связи нового поколения)	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные (аналоговые) и дискретные (цифровые) сигналы, рассчитывать их параметры.	
	Владеть: навыками расчетов простых электрических цепей: контуров, фильтров, параметров линий электропередач, навыками проведения эксперимента с электрическими цепями. - моделированием сетей передачи данных с предоставлением услуг связи; разработкой и созданием информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи; подключением оборудования к точкам доступа; настройкой, адресацией и работы в сетях различной топологии	
ПК-3 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Знать: методы сбора исходных данных для проектирования	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей	
	Владеть: способностью поиска данных по проекту сетей	
ПК-4 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая	Знать: требования стандартизации при разработке проекта	Билеты к государственному экзамену.
	Уметь: провести сравнение	

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	различных параметров при проектировании сетей	Доклад на защите ВКР.
	Владеть: способностью поиска данных для проекта	Ответы на теоретические вопросы на защите ВКР
ПК-5 Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных	Знать: методы сбора исходных данных для проектных расчетов	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных	
	Владеть: способностью понимать технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	
ПК-6 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Знать: методы сбора исходных данных для проектирования	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: провести сравнение различных параметров проектирования	
	Владеть: способностью поиска работы технической литературы	
ПК-7 Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Знать: современные виды, методы по оформлению технических проектов	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: оформлять типовые технические проекты инфокоммуникационных сетей и систем.	
	Владеть: информацией параметров оформления технического проекта.	
ПК-8 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа, операционных систем и специализированных протоколов	Знать: физические основы и технические возможности современных технологий систем радиодоступа, а также области их применения	Билеты к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретические вопросы на защите ВКР
	Уметь: использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем радиодоступа	
	Владеть: современными теоретическими и экспериментальными методами анализа новых перспективных средств	

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
	радиодоступа с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов	
ПК-9 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Знать: методы технического обслуживания оборудования	Теоретические вопросы билета к государственному экзамену. Доклад на защите ВКР. Ответ на теоретический вопрос на защите ВКР
	Уметь: разрабатывать проекты самостоятельно	
	Владеть: методами расчета объема коммутационного и оптического оборудования	

6. Программа Междисциплинарной государственной итоговой аттестации по национально-региональному компоненту и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

6.1 Тест по проверке сформированности общекультурных компетенций

Элементом государственного экзамена является тест по проверке сформированности универсальных компетенций. Проверка универсальных компетенций проводится в форме тестирования. Тест содержит 30 вопросов. На выполнение теста отводится не более 50 минут.

Максимальное количество баллов – 30. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

6.2 Форма проведения государственного экзамена

Компьютерное тестирование.

6.3 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на МИГА

Дисциплина «История Кыргызстана»:

1. Кыргызы и Кыргызстан в древности и раннем средневековье.
2. Кыргызы и Кыргызстан в X-XVIII вв.
3. Кыргызстан в составе Российской империи и СССР.
4. Суверенная Кыргызская Республика.

Дисциплина «География Кыргызстана»:

1. Физическая география Кыргызской Республики.
2. Экономическая и социальная география Кыргызской Республики.

Дисциплина «Кыргызский язык и литература»:

1. Общение в личной и бытовой сферах.
2. Общение в социальной сфере.
3. Общие сведения о Кыргызстане.
4. Культурно-исторические особенности Кыргызстана.
5. Предмет и история становления специальности.
6. Основные понятия и выдающиеся деятели в избранной специальности.
7. Деловые бумаги в профессиональной деятельности.
8. Основные этапы развития кыргызской литературы.

6.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к МИГА

При подготовке к экзамену по дисциплине «История Кыргызстана» особое внимание следует обратить на следующие моменты:

Необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам, заучивая даты и выделяя роль исторических личностей в событиях эпохи.

Полезно составить схематический план развития исторического процесса с выделением переломных моментов.

Выделить следующие проблемы: саки и их борьба с завоевателями, государство усунь, первое упоминание этнонима кыргыз, древние тюрки, великодержавие кыргызов, Караханидский каганат, государство Хайду, этногенез кыргызского народа, Джунгарское ханство, Кокандское ханство, присоединение Кыргызстана к России, восстание 1916 г., советский период, суверенный Кыргызстан.

При подготовке к экзамену по дисциплине «География Кыргызстана» особое внимание следует обратить на следующие моменты: необходимо изучить материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие

содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.

Выделить такие проблемы как, влияние хозяйственной деятельности людей на природу, специфика географического положения и административно-территориального устройства Кыргызстана.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.

[Программа Междисциплинарной государственной итоговой аттестации по национально-региональному компоненту MIGA-2024 29.10.2024.pdf](#)

7. Программа Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

7.1 Форма проведения государственного экзамена

Устный экзамен.

7.2 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из 3 теоретических вопросов по разным дисциплинам и 1 практических заданий / задач (при наличии).

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Цифровые системы передач
- Системы коммутации
- Теория телетрафика
- Сети связи

Перечень вопросов и типовых практических заданий (задач) представлены таблице 4

Таблица 4 - Перечень вопросов

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
Темы разделов из учебной дисциплины «Цифровые системы передач»		
1	Частотное и временное разделение каналов	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов АД. Цифровые системы передачи Горячая линия-Телеком 2012
2	Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.	
3	Технологии PDH, SDH, ATM	Сато Ю. Без паники! Цифровая обработка сигналов Додэка-XXI2010 Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д. Цифровые
4	Структура временного спектра ЦСП.	

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
5	Первичные сигналы электросвязи и их основные характеристики.	системы передачи Горячая линия- Телеком 2012
Темы разделов из учебной дисциплины «Системы коммутации»		
1	Структура коммутационного поля.	Б С Гольдштейн Системы коммутации: Учебник для вузов Санкт-Петербург
2	Способы установления соединений.	БХВ-Петербург 2014 Гольдштейн Б.С. Системы коммутации. 2-е изд.-СПб.: БХВ-Петербург 2014 Крехмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов АД. Цифровые системы передачи Горячая линия - Телеком 2012
3	Элементная база систем коммутации, типы коммутационных приборов.	
4	Процесс установления внутристанционного соединения в системе C&C08.	
5	Техническая характеристика и состав оборудования.	
Тема разделов из учебной дисциплины «Теория телетрафика»		
1	Основные понятия теории телетрафика.	Зимин И.В. Управление графиком в сетях и системах телекоммуникаций: Учебник 2012
2	Системы распределения информации.	Степанов С.Н. Основы телетрафика мультисервис- ных сетей «Эко-Трендз» 2010
3	Комбинированные системы с ожиданиями и потерями.	Бакланов И.Г. NGN: принципы построения и организации М.: Эко - Трендз 2008
4	Параметры сообщения и показатели качества обслуживания.	
5		
Тема разделов из учебной дисциплины «Сети связи»		

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
1	Интеграция услуг связи и концентрация сетей ISDN, опорные точки ISDN;	Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи: для Вузов ВНУ - СПб 2010
2	Архитектура интеллектуальных сетей;	Бакланов И.Г. NGN: принципы построения и организации М.: Эко - Трендз 2008
3	Архитектура сети NGN;	Б С Гольдштейн Системы коммутации: Учебник для вузов Санкт-Петербург БХВ-Петербург 2014
4	Классификация оборудования NGN;	
5	Принципы коммутации пакетов	

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

на 2024 - 2025 учебный год

по направлению 11.03.02 - РФ, 690300 - КР «Инфокоммуникационные технологии и
системы связи»

профиль «Сети связи и системы коммутации»

Естественно-технический факультет

Кафедра «Сети связи и системы коммуникации»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Частотное и временное разделение каналов.
2. Пуассоновское распределение.
3. Архитектура сети на базе протокола MGCP/MEGACO;

Зав. кафедрой
Декан ЕТФ

Оконов М.О.
Комарцов Н.М.

7.3 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 6.

Таблица 5 - Показатели, критерии и уровни оценивания результатов ГЭ

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки расчетной задачи экзамена
Высокий уровень – оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных 	1. полно раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.	при правильном численном ответе, полученном на основании решения по правильной расчетной схеме и корректно записанным расчетным формулам
Средний уровень – оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных 	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении	представлено решение задачи по правильно записанным расчетным формулам, но при

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки расчетной задачи экзамена
	проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.	основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.	неполучении правильного численного решения в результате допущенных численных ошибок в расчетах
Низкий уровень – оценка «удовлетворительно»	- знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения;	1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.	при отсутствии правильного численного ответа, но при правильно выбранной схеме ее решения и расчетных формулах, в которых, однако, имеются ошибки, не имеющие принципиального значения
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	- умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный	1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов. 4. не сформированы компетенции, умения и навыки.	выставляется при полностью неправильном решении

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки расчетной задачи экзамена
	(профессиональный) язык ответа.		

7.4 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 6 - График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки	За 6 мес. до ГЭ	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов к государственному экзамену	За 6 мес. до ГЭ	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача вопросов по государственному экзамену выпускникам	За 6 мес. до ГЭ	Зав. кафедрой
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	За 6 мес. до ГЭ	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	За 3 мес. до ГЭ	Председатель ГЭК, Секретарь ГЭК
Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся	За 1 мес. до ГЭ	Секретарь ГЭК
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену (за неделю до экзамена)	За 1 мес. до ГЭ	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	По КУГ (календарный-учебный график)	ГЭК

7.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки бакалавра, механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать рабочую программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ. Она включает в себя вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой

перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот, недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устаревает.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

8. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки «Инфо-коммуникационные технологии и системы связи» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы: конкретной поставленной задачи, включать совокупность результатов исследования и научно-практические положения, выдвигаемые автором на защиту, соответствующей профилю направления подготовки, должны быть определены пути дальнейшего развития исследуемой проблемы.

8.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

8.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные требования:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками расчёта узлов и оборудования телекоммуникационных сетей связи;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе ВКР приводятся исходные данные для каждой работы индивидуально, и представляется результаты выполнения прикладного раздела ВКР;
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения, собранных

по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

8.3 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментальный, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Проектирование сети;
2. Проектирование и модернизация существующей сети;
3. Организация сети;
4. Разработка многофункциональных стендов;
5. Анализ управления трафиком;
6. Электромагнитная совместимость

8.4 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

Список основной литературы

- 1 Гольдштейн Б.С. Системы коммутации: Учебник для вузов/ Б.С. Гольдштейн. -2-е изд. -СПб.: БХВ-Петербург, 2004. -314 с.:а-ил 4000 экз.
- 2 Б.С.Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский. Сети связи. Санкт-Петербург, БХВ, 2014
- 3 В.В. Ломавицкий, А.И. Михайлов, К.В.Шастак. Основы построения систем и сетей передачи информации, Москва, Горячая линия-Телеком 2005
- 4 Бакланов И.Г. Принципы построения и организации- М: Эко-Трендз, 2008
- 5 Б.С. Лившиц, А.П. Пшеничников, А.Д. Харкевич. Теория телетрафика
- 6 Зимин И.В. Управление трафиком в сетях и системах телекоммуникаций, 2013

а. Список дополнительной литературы

- 7 Г.П. Катунин , Г.В.Мамчев, В.П. Шувалов, Телекоммуникационные системы и сети. Москва, Горячая линия -Телеком 2005
- 8 В.В. Ломовицкий, А.И. Михайлов. Основы построения систем и сетей передачи информации. Москва Горячая Линия-Телеком 2005
- 9 Гольдштейн Б.С., Ехриель И.М., Рерле Р.Д. Интеллектуальные сети - М: Радио и связь, 2005
- 10 И.М. Теплаков. Основы построения телекоммуникационных сетей и систем, Радио и связь Москва,2004
- 11 Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д. Цифровые системы передачи Горячая линия-Телеком 2012
- 12 Сато Ю. Без паники! Цифровая обработка сигналов Додэка-XX12010

8.5 Показатели и критерии оценки ВКР

Таблица 7 – Качество и уровень ВКР. Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Оценка методики исследований	Использована традиционная методика исследований	Использована как традиционная методика исследований, но и апробированная	Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами	Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами и (или) принципиально новая
Оценка теоретического содержания работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
		Использованы известные решения	изложения присутствует – одно положение вытекает из другого. Используются как известные решения, так и новые теоретические модели и решения.	конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, использования части в рамках данной темы. Используются новые теоретические модели и решения.
Разработка мероприятий по реализации работы	Освещен набор стандартных мероприятий	Освещен набор как стандартных мероприятий, так и мероприятий с элементами углубленной проработки отдельных мероприятий	Освещена углубленная проработка отдельных мероприятий	Освещена комплексная система мероприятий
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация в общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество	Много нарушений	Представленная ВКР имеет	Есть некоторые недочеты в	Соблюдены все

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
оформления	правил оформления и низкая культура ссылок.	отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	оформлении работы, в оформлении ссылок.	правила оформления работы.
Качество защиты выпускной квалификационной работы				
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Таблица 8– Качество и уровень ВКР. Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Уровень разработки	Использованы традиционные	Использованы как традиционные	Использованы как традиционные	Использованы новые технологические,

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
разделов сопровождения проекта	технологические, управленческие и т. п. решения	технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	управленческие и т. п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы
Качество защиты выпускной квалификационной работы				
Показатели	Уровни оценивания и описание критериев			

оценивания	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

8.6 Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 9 - График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководителя	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Секретарь ГЭК, Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, ответственное лицо
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты)	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	защита ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

8.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

8.7.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 10 - График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Контроль
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	Опрос руководителем
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	Опрос руководителем
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	Опрос руководителем
4. Написание заключения и аннотации.	Опрос руководителем
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	-

Этапы работ	Контроль
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	
<i>Итого</i>	

8.7.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, 3-10 глав, с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованной литературы и приложения. Объем работы - в пределах 50-80 печатных страниц в основной части работы без учета приложений.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 5 страниц.

Первая глава имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 3 страниц.

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

10. Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 11 - Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др. на 14 - 20 рабочих мест, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (столы, стулья, доска аудиторная комбинированная); набором демонстрационного оборудования для представления информации: мультимедиа-проектор, компьютер, стенды для чертежей компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, оборудованная учебной мебелью на 14-20 посадочных мест, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС	ауд. 125 корп. 6 ауд. 126 корп. 6 ауд. 127 корп. 6 ауд. 104 корп. 6

11. Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата протокола)	Внесённые изменения

Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовле- творительно»	«удовле- творительно»	«хорошо»	«отлично»
Качество и уровень ВКР				
Актуальность темы и ее практическая значимость				
Уровень проектного решения - оригинальность				
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта				
Уровень разработки основного раздела проекта				
Уровень разработки разделов сопровождения проекта				
Апробация и публикация результатов работы				
Внедрение				
Качество оформления				
Качество защиты ВКР				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на вопросы				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				