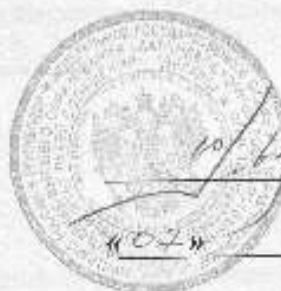


ДВГУПС

УТВЕРЖДАЮ



ректор, профессор

Ю.А. Давыдов

«04» 04 2017 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

по программе *академического бакалавриата*

по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

направленность (профиль): «Оптические системы и сети связи»

основной вид профессиональной деятельности:
производственно-технологическая;

дополнительный вид (виды) профессиональной деятельности:
экспериментально-исследовательская;

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск
2017

Обсуждена на заседании кафедры (ПЦК) Автоматика, телемеханика и связь
полное наименование кафедры: ПЦК

«25» 01 2017 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК) Роберт Годялов А. И.
подпись, Ф.И.О.

Одобрена на заседании Методической по родственным направлениям и специальностям*
Институт управления автоматизации и телекоммуникации
полное наименование института/факультета

«27» 02 2017 г., протокол № 2

Председатель* Роберт Годялов А. И.
подпись, Ф.И.О.

Одобрена организацией (предприятием)
АО СВЭТРАНСКОМТБ
полное наименование организации (предприятия)

«30» 03 2017 г.

Руководитель организации (предприятия)

[Подпись]



СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления**
Сергей Вл. «30» 03 2017 г.
подпись, Ф.И.О.

Директор института/декан факультета Институт управления автоматизации и телекоммуникации
полное наименование института/факультета

[Подпись] «04» 04 2017 г.
подпись, Ф.И.О.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Бакалавриата

по направлению **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**
код и наименование направления (специальности) подготовки

профиль **«Оптические системы и сети связи»**
наименование профиля

Набор 2015 – 2016 г
2016 – 2017 г.

2017

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	5
Основа для разработки ОПОП:	6
Сроки освоения и трудоемкость (объем) ОПОП	6
Присваиваемая квалификация	6
Направленность (профиль) ОПОП	6
Виды профессиональной деятельности	6
Объекты профессиональной деятельности	6
Планируемые результаты освоения ОПОП	7
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для	9
реализации образовательной программы	9
Формы аттестации	9
Аннотация дисциплин	9
Таблица межпредметных связей изучаемых дисциплин	27
Требования к результатам освоения основной образовательной программы	33
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	48
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	48
4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	48
5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК	48
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	49
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	49
7.1. ФОС промежуточной аттестации	49
7.2. ФОС государственной итоговой аттестации	49
Приложение 1	50
Приложение 2	61

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Направление подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Оптические системы и сети связи»

Цели и задачи ОПОП

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур; совокупность технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.

Бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы», профиль «Оптические системы и сети связи» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных **задач**:

производственно-технологическая деятельность:

- приемка и освоение вводимого инновационного оборудования;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;
- внедрение и эксплуатация информационных систем;
- обеспечение защиты информации и объектов информатизации;
- разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;
- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;
- доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей;

экспериментально-исследовательская деятельность:

- проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организационно-управленческая деятельность:
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержден-

- ным формам;
- ведение деловой переписки;
- составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;
- выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

Основа для разработки ОПОП:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата) (приказ N 174 от 6 марта 2015 г.)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 1 сентября 2016 года);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. №1367 (в последней редакции);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утверждённый Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.02.2015 № 586;
- Стандарт СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

Сроки освоения и трудоемкость (объем) ОПОП

- нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» - 4 года.
- трудоемкость (в зачетных единицах) - 240.

Присваиваемая квалификация - бакалавр.

Направленность (профиль) ОПОП:

Оптические системы и сети связи

Виды профессиональной деятельности:

- *производственно-технологическая;*
- *экспериментально-исследовательская;*

Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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;
- поверка измерительных приборов и контрольно-измерительных комплексов, используемых на инфокоммуникационных объектах;
- менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях.

Планируемые результаты освоения ОПОП

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)** такими как:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)** такими как:

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);
- способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) (ОПК-5);
- способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ОПК-6);
- готовностью к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности (ОПК-7).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

производственно-технологическая деятельность:

- готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-1);
- способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами (ПК-2);
- способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи (ПК-3);
- умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний (ПК-4);
- способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети (ПК-5);
- умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования (ПК-6);

экспериментально-исследовательская деятельность:

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17);
- способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-18);
- готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований (ПК-19);

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

Формы аттестации

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, защиту курсовых работ и проектов, экзамены по дисциплинам. Более детальная информация по каждой дисциплине, по отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане.

Государственная итоговая аттестация бакалавра по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» включает итоговый междисциплинарный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Аннотация дисциплин

В состав ОПОП бакалавриата входят рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Краткие аннотации дисциплин учебного плана

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы/ зачётные единицы)
Б1	Дисциплины (модули)	8104/216
Б1.Б	Базовая часть	4032/112
Б1.Б.1	<p>История История: предмет, объект, методы и принципы. Типы цивилизаций. Проблема взаимодействия человека с природной средой в древних обществах, цивилизация Древней Руси, тенденции становления цивилизации в русских землях: складывание Московского государства; становление и развитие Российской государственности, эволюция политической системы; проблема формирования целостной европейской цивилизации, ее особенности; Россия в XV- XVII вв, международные отношения и внешняя политика государства; XVIII в в истории России, основные тенденции развития всемирной истории в XIX , пути развития России в XX, начале XXI века, современные проблемы истории России.</p>	144/4
Б1.Б.2	<p>Философия Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблемы истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Философские проблемы профессиональных отраслей знания.</p>	72/2
Б1.Б.3	<p>Иностраннный язык Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке: основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об общедолитературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Разговорная речь. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере</p>	324/9

	бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, биография	
Б1.Б.4	<p>Социология</p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Русская социологическая мысль.</p> <p>Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества.</p> <p>Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры.</p> <p>Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект.</p> <p>Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Социологические проблемы социальной работы.</p>	72/2
Б1.Б.5	<p>Правоведение</p> <p>Понятие права; место права в системе социальных норм; система права и система законодательства; правоотношение; правонарушение; юридическая ответственность; правовой статус личности; основы конституционного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного права; основы организации и деятельности правотворческих и правоприменительных органов в Российской Федерации.</p>	72/2
Б1.Б.6	<p>Экономика</p> <p>Базовые положения экономической теории и экономических систем; экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия. Экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятия себестоимости продукции и классификация затрат на производство и реализацию продукции; принципы и методы планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений. Блага, потребности, ресурсы, экономический выбор. Экономические отношения; экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия. Ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы). Рынок, спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность, факторы спроса. Виды издержек. Выручка и прибыль, принцип максимизации прибыли. Понятия себестоимости продукции и классификация затрат на производство и реализацию продукции. Ресурсное обеспечение деятельности предприятия. Принципы и методы планирования. Разработку оперативных планов работы производственных подразделений. Бюджетно-налоговою политику. Деньги и их функции. Банковскую систему, денежно-кредитную политику, экономический рост и развитие. Рынок труда, распределение и доходы. Современные методы оценки экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов. Показатели и методы оценки эффективности деятельности предприятий.</p> <p>Основные экономические категории и экономическую терминологию.</p> <p>методы управления технологическими процессами на производстве; методы разработки производственных программ и плановых заданий участникам производства и анализа их выполнения.</p>	72/2
Б1.Б.7	<p>Психология и педагогика</p> <p>Предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления психологии. Основные функции психики; Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики; Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания; Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представление, воображение, мышление и интеллект. Психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь. Психологию личности; межлично-</p>	108/3

	<p>стные отношения; психологию малых групп; межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>Предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение. Педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения; воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности (урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация). Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; Семья как объект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.</p>	
Б1.Б.8	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	72/2
Б1.Б.9	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Организационные и правовые основы безопасности жизнедеятельности. Эргономическое обеспечение систем и средств связи. Санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Параметры их характеризующие по СН, методы и приборы их измеряющие, способы защиты при несоответствии СН. (Микроклимат производственных помещений; шум и вибрация; электромагнитные поля и излучения, освещение производственных помещений). Основы электробезопасности. (Действие электрического тока на организм человека. Явления при стекании тока в землю. Напряжения прикосновения и шага. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. Защитные меры в электроустановках: применение малых напряжений, защитное заземление, зануление. Устройства защитного отключения, защита от перетока напряжения, защита от случайного прикосновения). Безопасность и экологичность систем и средств связи (в зависимости от профиля). Безопасность в чрезвычайных ситуациях. (Освобождение человека от действия тока и других поражающих факторов и оказание первой доврачебной помощи. Пожарная безопасность).</p>	144/4
Б1.Б.10	<p>Высшая математика: алгебра и геометрия</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основные понятия и методы математической логики. Последовательности и ряды, функции комплексного переменного, векторный анализ и элементы теории поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения, гармонический анализ, теорию функций комплексной переменной, основы теории вероятностей и математическую статистику, теорию случайных процессов, дискретную математику, вариационное исчисление и оптимальное управление; уравнения математической физики; алгебра матриц и матричное исчисление и другие математические методы, используемые при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</p>	72/2
Б1.Б.11	<p>Высшая математика: математический анализ</p> <p>Введение. Логическая символика. Числовая ось. Бином Ньютона. Абсолютная величина действительного числа. Определение функции и последовательности. Обратная функция. Классификация функций. Предел последовательности и предел функции. Бесконечно малые величины. Производная. Дифференциал. Непрерывность функции. Правило Лопиталю раскрытия неопределенностей. Формула Тейлора. Исследование функций и построение графиков. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Геометрические приложения. Несобственные интегралы. Функции многих переменных. Кратные и криволинейные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Понятия о рядах, интегралах, зависящих от параметра,</p>	504/14

	функции комплексного переменного, операционном исчислении.	
Б1.Б.12	<p>Физика</p> <p>Основы классической механики: понятие состояния и описание движения; принцип относительности; уравнения движения; законы сохранения; элементы релятивистской механики; кинематика и динамика твердого тела; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе; квазистационарные токи; уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах; физика колебаний и волн: гармонические, затухающие и вынужденные колебания; гармонический и ангармонический осциллятор; описание плоских звуковых и электромагнитных волн; энергетические характеристики волн; кинематика волновых процессов, нормальные моды; интерференция и дифракция волн; дисперсия; когерентность; элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм; соотношение неопределенности и причинность, волновая функция; квантовые состояния; принцип суперпозиции; операторы физических величин; квантовые уравнения движения; квантовые состояния атомов и молекул; спектры излучения, химическая связь; статистическая физика и термодинамика: три начала термодинамики; термодинамические функции состояния; квантовая и классическая статистики; системы заряженных частиц; конденсированное состояние; кинетические явления; агрегатные состояния вещества и фазовые превращения.</p>	432/12
Б1.Б.13	<p>Информатика</p> <p>Понятие информации, арифметические и логические основы ЭВМ (Введение в дискретные структуры и архитектуру вычислительных систем); Арифметические и логические основы ЭВМ (Введение в архитектуру вычислительных систем и операционные системы); Основы алгоритмизации, введение в программирование и основы работы с пакетами прикладных программ. Базовые средства программирования на примере алгоритмического языка высокого уровня в интегрированной среде (Visual Studio .NET); ООП и создания приложений средствами алгоритмического языка высокого уровня в интегрированной среде (Visual Studio .NET)</p>	360/10
Б1.Б.14	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации; Теоретические основы метрологии; средства измерений и их метрологические характеристики; источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений; правовые основы обеспечения единства измерений; методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы; Стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Структура системы сертификации. Система отраслевых стандартов «Безопасность железнодорожной автоматики и телемеханики, связи». Организация проведения сертификационных работ. Виды испытаний на безопасность. Основные положения государственной системы стандартизации и сертификации; международная организация по стандартизации (ИСО).</p>	108/3
Б1.Б.15	<p>Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Случайные события. основные законы распределения вероятностей и их характеристики, предельные теоремы теории вероятностей, условия их применимости; принципы статистического анализа данных различной природы Случайные величины. Системы случайных величин. Случайные векторы. Статистическое описание результатов наблюдений. Статистические методы обработки результатов наблюдений. Описание случайных процессов. Классификация случайных процессов. Потoki событий. Пуассоновский процесс. Марковские случайные процессы. Основы теории массового обслуживания. Стационарные случайные процессы. Преобразование стационарного случайного процесса стационарной линейной системой.</p>	144/4
Б1.Б.16	<p>Дискретная математика</p> <p>Основные понятия теории множеств; основные понятия и законы теории множеств; способы задания множеств и способы оперирования с ними; свойства отношений между элементами дискретных множеств и систем; отношения и функции; элементы математической логики; методологию использования аппарата математической логи-</p>	72/2

	ки и способы проверки истинности утверждений; алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм; методы построения по булевой функции многополюсных контактных схем; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса; элементы комбинаторики; основные понятия теории графов и сетей; основные алгоритмы теории графов; теория конечных автоматов.	
Б1.Б.17	Русский язык и культура речи Понятие культуры речи; коммуникативные и языковые компетенции; норма как основное понятие культуры речи; основные нормы литературного русского языка; понятие о стилях, функциональные стили речи; понятие о стилях, функциональные стили речи; официально-деловой стиль речи, основные признаки и языковые особенности официально-делового стиля. Жанры официально-делового стиля, типичные ошибки.; научный стиль речи, основные признаки и языковые особенности научного стиля, реферирование научного текста. Оформление цитат; деловая письменная речь, общие требования, предъявляемые к документу; композиция документа, языковые особенности стиля документа, личные (официальные) документы и их виды.	72/2
Б1.Б.18	Практическая техника безопасности Закон «Об образовании», его основные положения; устав ДВГУПС; права и обязанности студентов; труд и здоровье; обеспечение безопасности студентов в учебном процессе; опасные и вредные факторы, воздействующие на организм человека; закон «Об основах охраны труда в РФ», его основные положения; ответственность работодателя и работников за безопасность труда; основы пожарной безопасности; основы электробезопасности; виды профессиональных заболеваний; оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при различных несчастных случаях; виды искусственного дыхания и массажа сердца.	72/2
Б1.Б.19	Инженерная и компьютерная графика Введение. Основы компьютерной графики. Интерактивные системы, классификация, назначение, примеры и эффективность их использования. Российские международные стандарты по оформлению электронной документации на схемы и устройства. Метод проекций как основа построения чертежа. Ортогональные и аксонометрические проекции. Формирование электронных типовых 2D и 3D геометрических моделей объектов. Понятие алгоритма функционирования. Российские и международные стандарты по начертанию схем алгоритмов. Операнды (объекты информации) и операции. Внешнее и внутреннее представление объектов информации. Точность и способы кодирования объектов информации. Структуры данных в 2D и 3D системах компьютерной графики и автоматизированного проектирования. Устройства ввода-вывода в системах компьютерной графики и автоматизированного проектирования. Классификация. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) промышленного продукта. Этапы жизненного цикла. CALS-технологии. Международные стандарты в CALS-технологиях. Электронная обобщенная модель промышленного продукта. Состав и формирование обобщенной модели. Электронные модели на отдельных этапах жизненного цикла. Схемы электрические (структурные, функциональные, принципиальные, монтажные): правила выполнения и графического оформления, формирование электронных моделей схем. Структурный анализ и синтез систем. SADT – технологии.	144/4
Б1.Б.20	Основы теории цепей Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи постоянного и синусоидального тока; понятие трехфазных цепей; расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи. Матричные методы расчета цепей; многополюсники; цепи с распределенными параметрами.	252/7
Б1.Б.21	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций Нормативная и правовая документация, характерная для области инфокоммуникационных технологий и систем связи законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документация по системам качества работы предприятий; условия для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи; обеспечение готовности содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.	72/2
Б1.Б.22	Общая теория связи Общие сведения о телекоммуникационных системах (ТКС). Детерминированные сигналы. Случайные сигналы. Каналы связи. Методы формирования и преобразования сигналов в каналах связи. Теоретико-информационные основы передачи сообщений.	72/2

	Теоретико-информационные основы защиты информации. Теория помехоустойчивого кодирования. Оптимальный приём дискретных сообщений. Оптимальный приём непрерывных сообщений. Принципы многоканальной связи и распределения информации. Методы повышения эффективности ТКС.	
Б1.Б.23	Электроника Введение. УГО в схемах. Современные цифровые интегральные схемы. Общие сведения. Логические элементы различных технологий (ТТЛ, (К)МОП, ЭСЛ, И2Л). Серии микросхем. Реализация алгебры логики в цифровых схемах. Формирователи в цифровых устройствах. Триггеры, счетчики, их особенности в различных сериях микросхем. Мультиплексоры, демультиплексоры, шифраторы, дешифраторы, их особенности в различных сериях микросхем. Элементы памяти в цифровой схемотехнике, их применение в дискретных устройствах. Согласование микросхем различных серий с внешними устройствами. Надежность цифровой техники, методы повышения надежности.	144/4
Б1.Б.24	Специальные измерения в инфокоммуникациях Качественные показатели цифровых каналов и трактов систем передачи транспортной сети PDH и SDH. Определение показателей ошибок для ОЦК. Нормы на показатели ошибок цифровых каналов трактов и секций. Оперативные нормы на показатели ошибок. Нормы для ввода в эксплуатацию цифровых трактов и ОЦК. Требования к средствам измерения показателей ошибок. Нормы на показатели фазовых дрожаний (джиттер) и дрейфа фазы (вандер) цифровых каналов и трактов.	108/3
Б1.Б.25	Экология Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды. Экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды. Инженерная экология. Структура и элементы управления охраной окружающей среды. Экономика природопользования.	108/3
Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях Основы управления организацией, методы управления и принятия эффективных управленческих решений, функции управления, групповая динамика и руководство, обеспечение эффективного использования ограниченных производственных ресурсов организации (ценообразование, управление издержками, логистика, контроллинг, нормирование труда и др.), маркетинговый подход к управлению в связи; организация сетей и предприятий связи и управление ими; общие принципы организации и управления ВСС России; организация взаимодействия между операторами (сетями), торговые соглашения в области телекоммуникаций и их влияние на регламентацию деятельности; методы прогнозирования, планирования и анализа организационно-экономических показателей деятельности предприятия связи; организация труда и обслуживания оборудования на предприятии связи; системы качества и управление им, экономика качества; характер и содержание процессов развития техники и услуг электросвязи; методы оценки эффективности инвестиций: метод чистой текущей стоимости, метод внутренней нормы отдачи, метод анализа иерархий; разработка бизнес-плана; методы учета рисков; основы международного сотрудничества в области инфокоммуникаций	108/3
Б1.Б.27	Физические основы электроники Введение в физику полупроводников. Кинетика носителей зарядов в полупроводниках и токи. Физические процессы при контакте разнородных материалов (p-n- переход, контакт металл-полупроводник, гетеропереход). Физические процессы в структуре с двумя взаимодействующими переходами и её статические характеристики. Физические процессы в структуре металл-диэлектрик-полупроводник и её статические характеристики. Отличие реальных электронно-дырочных переходов от идеализированных. Физические основы управления током канала с помощью управляющего перехода. Фотоэлектрические явления в полупроводниках. Физические основы электровакуумных приборов.	108/3
Б1.В	Вариативная часть	4072/104
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	2160/60
Б1.В.ОД.1	Оптоэлектронные и СВЧ-приборы Введение. Устройства СВЧ и квантовые приборы - общие понятия. Особенности СВЧ приборов и приборов оптического диапазона, их роль в радиотехнике. Взаимодействие электронного потока с переменным электрическим полем. Клистроны. Электронные приборы СВЧ типа «О» с длительным взаимодействием. Электронные приборы СВЧ типа «М». Полупроводниковые приборы СВЧ. Физические основы работы и основные области применения квантовых приборов.	72/2

Б1.В. ОД.2	<p>Оптические направляющие среды</p> <p>Построение первичных сетей электросвязи. Общие принципы построения сети электросвязи РФ. Первичная и вторичная сети связи. Магистральная, внутризоновая и местная сети связи на основе оптической направляющей среды передачи. Транспортная сеть и сети доступа. Основы электродинамики оптических направляющих сред передачи. Электромагнитное поле: основные сведения и определения. Параметры распространения волны. Явления на границе раздела сред. Распространение лазерного излучения в атмосфере и в волокне. Распространение электромагнитных волн в оптических направляющих средах. Волновая и лучевая трактовка распространения оптических сигналов. Нелинейные эффекты при распространении лазерного излучения в атмосфере и в волокне. Теория передачи по оптическим направляющим средам. Физические процессы в оптических направляющих средах. Исходные принципы расчета оптических направляющих систем электросвязи. Параметры передачи направляющих сред: критическая частота и тип волны, затухание, фазовая и групповая скорость, волновое сопротивление, дисперсии. Физические процессы в оптических волокнах. Определение передаточных характеристик в одномодовом и многомодовом оптическом волокне. Затухание, модовая, хроматическая и поляризационная дисперсии и их влияние на передачу сигналов. Определение длины участка регенерации для различных систем передачи и различным оптическим волокнам. Сравнение различных оптических направляющих сред. Конструкции и характеристики оптических направляющих сред передачи. Оптические кабели связи. Типы и конструкции оптических волокон. Типы и конструкции оптических кабелей. Подземные, подводные и подвесные конструкции оптических кабелей, их характеристики, особенности их соединения. Сравнение различных направляющих систем электросвязи. Защита оптических направляющих сред от влияния внешних электромагнитных полей. Основы проектирования, строительства и технической эксплуатации направляющих сред передачи.</p>	324/9
Б1.В. ОД.3	<p>Схемотехника телекоммуникационных устройств</p> <p>Основные технические показатели и характеристики аналоговых электронных устройств. Принципы электронного усиления аналоговых сигналов и построения усилителей. Обратная связь (ОС) в электронных устройствах. Обеспечение и стабилизация режимов работы транзисторов по постоянному току. Каскады предварительного усиления. Оконечные усилительные каскады. Функциональные узлы на базе операционных усилителей (ОУ). Устройства сопряжения аналоговых и цифровых электронных узлов. Логические основы цифровой техники. Элементная база цифровой техники. Узлы цифровых устройств.</p>	180/5
Б1.В. ОД.4	<p>Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей</p> <p>Принципы построения инфокоммуникационных сетей; структура Единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ, методы коммутации в сетях электросвязи, топология и архитектура различных инфокоммуникационных сетей, модель взаимодействия открытых сетей, транспортные сети и сети доступа; основные характеристики первичных сигналов связи; принципы построения проводных и радиосистем передачи с частотным и временным разделением каналов; основные характеристики каналов и трактов; принципы построения оконечных устройств сетей связи; принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации; современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития.</p>	180/3
Б1.В. ОД.5	<p>Цифровая обработка сигналов</p> <p>Методы математического описания линейных дискретных систем; основные этапы проектирования цифровых фильтров; основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров; методы математического описания цифровых фильтров в виде структуры; метод математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье (ДПФ); алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) Кули-Тьюки; принципы оценки шумов квантования в цифровых фильтрах с фиксированной точкой; принципы построения систем однократной интерполяции и децимации.</p>	180/5
Б1.В. ОД.6	<p>Системы коммутации</p> <p>Цель дисциплины – изучение принципов построения и функционирования сетей связи общего пользования; анализ информационных процессов в сетях связи с коммутацией каналов и пакетов; изучение сетей инфокоммуникационных технологий, систем синхронизации, нумерации, синхронизации, методов анализа и синтеза сетей связи. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -имеет навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; го-</p>	180/5

	<p>тов и способен к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; - готовностью к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи; готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;-готов и способен осуществить монтаж, наладку, настройку, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования фиксированных сетей и организаций связи; -умеет составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования фиксированной связи по программам испытаний;-умеет составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности направляющей среды передачи, оборудования, средств, систем и сетей фиксированной связи;-готов к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; умеет собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей фиксированной связи и их элементов;-умеет проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств фиксированной связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; умеет проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов .</p>	
Б1.В. ОД.7	<p>Сети передачи данных Рекомендации и стандарты в области передачи данных. Функциональное представление системы передачи данных. Кодирование сообщений с целью повышения верности передачи. Основы технологий высокоскоростной передачи данных. Технологии и стандарты канального уровня высокоскоростной передачи данных (FrameRelay, ATM, Ethernet, TokenRing, FDDI, 100VG-Any LAN). Протоколы сетевого и транспортного уровня (IP, ARP/RARP, ICMP, TCP, UDP).</p>	180/5
Б1.В. ОД.8	<p>Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Стандартизирующие организации в области высокоскоростной передачи данных. Модель OSI. Модель TCP/IP. Функциональное представление системы передачи данных. Кодирование источников дискретных сообщений. Физическое и логическое кодирование при передаче данных. Методы регистрации двоичных сигналов. Кодирование сообщений с целью повышения верности передачи. Расчет параметров циклического кода для кодера канала. Алгоритмы работы систем с ARQ. Основы технологий высокоскоростной передачи данных. Спецификации Ethernet. Стандарты Token Ring и FDDI. Протоколы сетевого и транспортного уровня.</p>	144/4
Б1.В. ОД.9	<p>Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах Микропроцессорные наборы и системы, области их применения; однокристалльные микропроцессоры, структура простейших микро-ЭВМ; программирование однокристалльных микропроцессоров; организация ввода-вывода информации в микропроцессорных системах; микропроцессорные информационные устройства и системы вокзальной автоматики; микропроцессорные устройства и системы обеспечения управления движением поездов.</p>	180/5
Б1.В. ОД.10	<p>Структурированные кабельные системы Горизонтальные и многопарные симметричные кабели и их характеристики. Особенности конструкции горизонтальных кабелей. Основные элементы конструкции. Разновидности скрутки. Разновидности экранов. Способы улучшения параметров влияния горизонтальных кабелей. Система обозначений горизонтальных кабелей. Многопарные кабели и особенности их конструкции. Цветовая кодировка отдельных пар. IDC-контакт и варианты его реализации. Коммутационное оборудование. Оптические кабели и их характеристики. Параметры оптических трактов передачи. Администрирование СКС. Технические помещения и кабельные трассы. Основные принципы проектирования СКС. Разъемы модульного и рядного типа. Области применения соединителей и их основные свойства. Понятие обратной совместимости. Требования стандартов в отношении параметров разъемов симметричных кабелей. Варианты исполнения коммутационных панелей и информационных розеток. Разновидности технических помещений. Требования к техническим помещениям. Отечественная и зарубежная нормативная база. Разновидности кабельных каналов и их классификация. Методы расчета емкости каналов. Схема процесса проектирования. Правила расчета расхода горизонтального кабеля. Правила расчета расхода магистрального кабеля и принципы определения количества пар и волокон. Принципы построения коммутаци-</p>	108/3

	онного поля. Правила расчета количества коммутационных шнуров и их распределения по длинам. Принципы администрирования. Перечень элементов, включаемых в систему администрирования. Классы администрирования. Принципы формирования идентификаторов. Технические средства поддержки процесса администрирования.	
Б1.В. ОД.11	Оптические цифровые телекоммуникационные системы Введение. Виды и классификация ЦВОСП. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразования сигнала. Кодеки ИКМ. Структура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи. Технологии мультиплексирования. Плезиохронные и синхронная цифровые иерархии. Системы синхронизации и управления. Цифровые волоконно-оптические линейные тракты. Аппаратура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи. Интерфейсы и нормирование основных параметров качества передачи. Основы технической эксплуатации и проектирования. Перспективы развития оптических телекоммуникационных систем.	324/9
Б1.В. ОД.12	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи Исторический аспект процесса управления качеством. Основные понятия теории качества. Показатели качества продукции и методы их измерения. Функции системы менеджмента качества по её элементам. Персонал в системе качества. Система менеджмента качества отрасли инфокоммуникаций TL9000. Внедрение системы менеджмента качества на предприятиях отрасли и ее сертификация.	72/2
Б1.В. ОД.13	Компьютерные технологии и сети Архитектура и принципы построения сетей с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Принципы построения основных типов сетей телекоммуникаций. Основы построения моделей функционирования систем и сетей телекоммуникаций. Понятие о показателях качества обслуживания и вероятностно-временных характеристиках. Построение простейшей модели обслуживания вызовов в сети подвижной связи, описание модели в виде системы массового обслуживания. Построение простейшей модели функционирования канала передачи данных, описание модели в виде системы массового обслуживания.	108/3
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1912/44
	Элективные курсы по физической культуре и спорту Понятие о самостоятельной физической деятельности студентов по дисциплинам физической культуры и спорта. Обучение студентов методиками самостоятельных физических упражнений на занятиях. Особенности планирования самостоятельных занятий по общей физической подготовке студентов. Основные физические упражнения и режимы индивидуальных нагрузок для самостоятельных занятий по развитию физических качеств студентов.	328
Б1.В.ДВ.1		
1	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций Концепция маркетинга в инфокоммуникациях. Сегментация рынка и исследование спроса в инфокоммуникациях. Диагностика конкурентной среды операторской компании. Продуктовая и тарифная политика компании на рынке инфокоммуникационных услуг. Организация продаж и маркетинговые коммуникации. Организационное обеспечение маркетинговой деятельности компании. Маркетинговое планирование в инфокоммуникациях.	72/2
2	Теория колебаний Колебания. Основные понятия и определения. Способы аналитического описания и графического отображения колебаний. Фазовые траектории и фазовые портреты колебаний. Линейные одномодовые и многомодовые осцилляторы с потерями и без потерь. Гармонический анализ нелинейных колебаний. Нелинейные осцилляторы. Их описание и методы определения их параметров. Параметрическая генерация колебаний. Уравнение Матье. Генераторы электромагнитных колебаний. Решение уравнения Ван дер Поля. Устойчивые циклы генерации. Волны. Групповая и фазовая скорости волн. Дифференциальное волновое уравнение и его решение для одномерного и двухмерного случаев. Решение волнового уравнения для трехмерного случая в изотропной и анизотропной средах. Объемные резонаторы. Распространение волны в прямоугольном и цилиндрическом волноводе. Оптические волноводы.	72/2
Б1.В.ДВ.2		
1	Системы атмосферной оптической связи Назначение и области применения атмосферной оптической связи. Структура устройств атмосферной оптической связи. Оптические устройства, излучатели и приемники света. Устройства наведения. Кодирование и модуляция сигналов. Помехо-	108/3

	устойчивость систем атмосферной оптической связи. Средства защиты.	
2	<p>Основы построения беспроводных локальных сетей</p> <p>Цель дисциплины – изложение базовых принципов и технологий построения сетей общего пользования и локальных сетей; изучение основных характеристик различных сигналов связи и особенностей их передачи по каналам и трактам; изучение принципов и особенностей построения аналоговых и цифровых систем передачи и коммутации, используемых для проводной и радиосвязи. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; - способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документацию по системам качества работы предприятий) ; - готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечению ее интеграции с международными сетями связи; готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.</p>	108/3
Б1.В.ДВ.3		
1	<p>Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем</p> <p>Основы автоматического проектирования. Методы построения САПР. Исходные материалы для проектирования систем связи. Основные программные продукты для автоматического проектирования устройств и систем связи. Проектирование узлов устройств и систем инфокоммуникаций.</p>	108/3
2	<p>Теория телетрафика</p> <p>Введение. Типы систем массового обслуживания и их классификация. Простейший поток требований. Дисциплины обслуживания. Системы с ожиданием. Процессы гибели и размножения. Эргодические теоремы. Система массового обслуживания с отказами. Теорема Литтла. Система массового обслуживания с ограниченным числом мест ожидания. Система массового обслуживания с ограничениями: на время ожидания, на время пребывания: Системы мобильной связи как системы массового обслуживания. Имитационное моделирование систем массового обслуживания. Заключение</p>	108/3
Б1.В.ДВ.4		
1	<p>Электромагнитные поля и волны</p> <p>Введение. Основные уравнения электромагнитного поля. Энергия и мощность электромагнитного поля. Решения уравнений Максвелла при заданных источниках. Электродинамические потенциалы. Основные теоремы и принципы в теории гармонических полей. Излучение электромагнитных волн. Плоские волны в однородной среде. Отражение и преломление плоских волн на границе раздела двух сред. Общие свойства волн, распространяющихся в линиях передачи энергии. Линии передачи с Т волнами. Полые металлические волноводы. Линии передачи поверхностных волн (включая волоконные световоды). Неоднородности в линиях передачи. Объемные резонаторы.</p>	72/2
2	<p>Кристаллооптика</p> <p>Введение. Природа света. Преломление света в кристаллах. Поляризация света в кристаллах. Дихроизм. Двойное лучепреломление. Поляризующие призмы и их применение. Закон эллипсоида. Поляризация и двупреломление света в кристаллах как следствие закона эллипсоида. Двупреломление в некристаллических средах. Оптическая индикатриса. Правило индикатрисы. Геометрия оптической индикатрисы. Форма и положение оптической индикатрисы в кристаллах разных сингоний.</p> <p>Интерференционная окраска кристаллов. Разность хода в кристаллах. Интерференция при параллельных и скрещенных николях. Невозможность наблюдения интерференции без поляризатора. Интерференция белого света. Шкала интерференционных цветов. Интерференционные цвета при параллельных николях.</p> <p>Определение наименования осей данного сечения индикатрисы и знака удлинения кристалла.</p> <p>Получение и наблюдение коноскопических фигур. Коноскопия одноосных кристал-</p>	72/2

	лов. Разрез, перпендикулярный к оптической оси одноосного кристалла. Влияние толщины кристалла и силы двулучепреломления. Влияние объектива. Определение оптического знака в разрезе, перпендикулярном к оптической оси одноосного кристалла. Косой разрез одноосного кристалла. Определение знака одноосного кристалла в косом разрезе. Разрез параллельной оптической оси одноосного кристалла.	
Б1.В.ДВ.5		
1	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций Введение. Основные понятия и определения устройств и систем электропитания. Организация электроснабжения предприятий инфокоммуникаций. Источники электроснабжения предприятий связи. Принципы функционирования основных узлов системы электропитания. Методы анализа основных устройств электропитания: трансформаторов, выпрямителей, статических преобразователей, стабилизаторов напряжения. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы тока. Статистические преобразователи постоянного напряжения. Системы электропитания. Морских оптических кабельных линий связи. Компьютерное моделирование узлов системы электропитания. Надёжность систем электропитания.	108/3
2	Теория автоматического управления Основные понятия и определения. Система автоматического управления (САУ). Система автоматического регулирования, как частный случай САУ. Алгоритм функционирования и алгоритм управления. Фундаментальные принципы управления. Классификации САУ. Виды сигналов и воздействий, действующих в САУ. Понятие о модели. Режимы работы САУ и ее элементов. Описание САУ и ее элементов статистическом и динамическом режимах. Дифференциальные уравнения линейных САУ. Линеаризация при описании реальных процессов. Операторный способ описания и преобразование Лапласа. Передаточная функция. Понятие структурной схемы. Основные правила начертания и правила преобразования. Основные функциональные элементы САУ и методы их описания. Временные и частотные характеристики типовых звеньев. Вычисление поканальных передаточных функций структурных схем. Устойчивость САУ. Понятие устойчивости, связь устойчивости с корнями характеристического уравнения. Основное условие устойчивости. Алгебраические критерии и критерий устойчивости Рауса-Гурвица. Частотные критерии устойчивости Михайлова и Найквиста. Понятие об областях устойчивости. Качество САУ. Понятие качества. Основные показатели качества управления. Точность системы. Интегральные оценки качества систем. Надежность САУ. Методы оценки надежности. Методы и способы резервирования систем автоматики. Задачи синтеза САУ. Синтез идеальных структур САУ. Понятие об оптимальных САУ. Методы синтеза оптимальных систем управления. Компенсирующие схемы и реализация инвариантных структур.	108/3
Б1.В.ДВ.6		
1	Основы физической и квантовой оптики Природа света. Электромагнитные волны и фотоны. Равновесное излучение. Формула Планка. Тепловой шум. Краткие сведения о тепловидении. Электромагнитные волны в свободном пространстве и в диэлектрическом волноводе. Квазимонохроматический свет. Лазеры. Интерференция квазимонохроматического света. Многолучевая интерференция. Дифракция света. Краткие сведения из кристаллооптики. Нелинейные оптические явления. Оптические солитоны.	72/2
2	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств Краткая характеристика дисциплины. Основные понятия. Классификация допустимых множеств. Соответствие методов и допустимых множеств. Безусловная оптимизация. Постановка задачи. Общая схема безусловной оптимизации. Методы первого порядка. Градиентные методы. Метод Ньютона. Теорема о скорости сходимости метода Ньютона. Сравнение градиентных методов. Многошаговые (двухшаговые) методы. Метод тяжелого шарика. Метод сопряженных градиентов. Метод Полака-Ривьера. Квазиньютоновские методы. Метод Давидона-Флетчера_Пауэлла. Метод Бройдена-Флетчера-Шенно. Методы нулевого порядка. Методы аппроксимации. Методы прямого поиска в задачах одномерной оптимизации. Метод квадратичной интерполяции. Метод дихотомии (половинного деления). Метод «золотого сечения». Метод Фибоначчи. Условная оптимизация. Постановка задачи нелинейного программирования. Ограничения типа равенств. Ограничения типа неравенств. Лемма Фаркаша. Теорема Каруша-Джона. Решение переборных задач. Метод ветвей и границ. Задача о коммивояжере. Динамическое программирование. Вывод уравнения Беллмана. Примеры задач	72/2

	динамического программирования. Задача о ранце. Задача о распределении ресурсов. Вариационное исчисление. Постановка задачи. Уравнение Эйлера-Лагранжа. Частные случаи уравнения Эйлера-Лагранжа. Задача о брахистохроне. Вариационные задачи на условный экстремум. Принцип максимума Понтрягина. Принцип максимума в задаче о предельном быстродействии.	
Б1.В.ДВ.7		
1	<p>Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС</p> <p>Структурная схема волоконно-оптической линии связи. Преимущества ВОЛС и трудности при их использовании. Направляющие оптические системы передачи и пассивные компоненты ВОЛС. Основы проектирования ВОЛС. Стадии проектирования. Составные части проекта. Состав рабочей документации. ТЗ на проектирование. ТЭО проекта. Типовые проекты и проектные решения. Выбор типа линии связи, системы передачи, марки кабеля. Выбор трассы ВОЛС. Препятствия на трассе. Расчет длины регенерационного участка. Расстановка регенерационных пунктов вдоль трассы. Требования и нормы на прокладку ОК различными способами. Принципы организации дистанционного питания. Телеуправление и служебная связь на линии. Этапы проектирования СКС. ТЗ на проектирование СКС. Архитектурная стадия проектирования. Телекоммуникационная стадия проектирования. Типизация проектных решений. Конструкции и параметры оптических линий связи. Классификация оптических кабелей по назначению, конструктивным особенностям, условиям прокладки. Маркировка оптических кабелей связи. Построение и виды сердечников ОК, защитные оболочки, защитные бронепокровы, меры защиты от влаги, металлические элементы в конструкциях ОК. Оптические кабели для прокладки в грунт. ОК для прокладки в кабельной канализации. ОК для пневмозадувки в ЗПТ. Подвесные ОК. Подводные ОК. Внутриобъектовые ОК. Особенности строительства ВОЛС. ТБ при работе на ВОЛС. Подготовка к строительству. Входной контроль ОК. Параметры и номера кабельных барабанов. Разбивка трасс. Земляные работы. Характеристика и классификация грунтов. Прокладка ОК в траншею. Разработка траншей и котлованов в мерзлых грунтах. Рекультивация земель. Прокладка ОК в грунт бестраншейным способом. Механизмы и оборудование для бестраншейного метода прокладки ОК. Современные способы прокладки ОК через естественные и искусственные преграды. Технология горизонтального направленного бурения. Прокладка ОК в городской телефонной канализации. Основные типы трубопроводов и виды подземных смотровых устройств. Технология, механизмы и приспособления для прокладки ОК в телефонной канализации. Технология пневмозадувки ОК в ЗПТ. Подвеска оптических кабелей. Виды подвесных ВОЛС. Технология подвески ОК. Схема устройства ввода ОК в здание АТС и контейнер НРП-О. Технологии выполнения неразъемных соединений оптических волокон: сварка, механические оптические соединители, сплайсы. Защита сварных соединений оптических волокон. Технологии выполнения разъемных соединений оптических волокон: клеевая, механическая, гибридная. Hot Melt. Признаки правильной сборки коннекторов. Виды брака при монтаже коннекторов. Виды и конструкции соединительных муфт. Кассеты для выкладки ОК. Способы герметизации соединительных муфт. Технологии монтажа соединительных муфт. Особенности монтажа оптических распределительных устройств. Основы технической эксплуатации ВОЛС и их надежность. Технический учет и паспортизация линий. Текущий и капитальный ремонт. Организация аварийно-восстановительных работ на ВОЛС.</p>	108/3
2	<p>Транспортные сети и системы передачи</p> <p>Компоненты ВАСП. Состав передающей части. Состав приемной части ВОСП. Алгоритмы и методы цифровой обработки сигналов ВОСП. Линейные и стыковые коды ВОСП. PDH и SDH. Построение систем. Состав оборудования. Принципы временного группообразования цифровых потоков. Схемы организации сетей синхронизации. СЦИ. Линейный тракт систем ВОСП. Транспортные модули STM-N. Структура кадра. Асинхронные системы АТМ. Системы управления сетью SDH Организация сети управления TMN. Основы технической эксплуатации ОСП. Основные рекомендации МСЭ-Т. Система управления сетями связи ITM-SC. Концепция. Основные схемы мультиплексирования потоков PDH в транспортный модуль STM-1.</p>	108/3
Б1.В.ДВ.8		
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	72/2

	Микро/макроэкономика. Спрос и предложение. Предприниматель в рыночной экономике. Менеджмент рисков. Рынок труда. Мировое распределение рабочей силы в экономике. Производство и маркетинг. Роль труда в бизнесе. Рынок денег. Структура компании. Трудоустройство. Стили международного бизнеса. Экология и бизнес.	
2	Основы межкультурной коммуникации Коммуникация как процесс, формы, аспекты, компоненты и функции коммуникации. Понятие культуры. Культурные ценности. Классификации культур. Влияние культуры на процесс коммуникации. Факторы и условия успешной коммуникации. Процесс восприятия в межкультурной коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникация. Результаты межкультурной коммуникации. Культура и управление конфликтами. Межкультурная коммуникация в многонациональных корпорациях. Формирование межкультурной компетенции.	72/2
Б1.В.ДВ.9		
1	Основы построения профессиональной карьеры Реальная ситуация на рынке труда. Понятия «карьера», «профессиональная карьера». Этапы профессиональной карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления профессиональной карьерой. Возможные способы поиска работы. Принципы составления резюме. Правила поведения в организации. Самопрезентация.	108/3
2	Технологии построения карьеры Современное состояние рынка труда и необходимость построения карьеры. Система коучинга, цели, задачи. Методика ситуационного самоанализа Л. Зайверта. Сущность карьерного самоменеджмента и карьерного планирования. Исследование «карьерного ландшафта». Составление и анализ баланса личных успехов и неудач. Формулировка карьерных целей, ресурсов и средств, необходимых для их достижения. Исследование рынка и собственное позиционирование. Разработка плана построения карьеры.	108/3
Б1.В.ДВ.10		
1	Тайм-менеджмент Сущность и содержание системы тайм-менеджмента, её роль в практической деятельности современного менеджера и влияние на деятельность организации. Значение фактора времени для управления современной организацией. Типичные ошибки современных менеджеров в процессе управления временем, их анализ. Основные принципы эффективного использования времени. Правила личной организованности и самодисциплины. Методы учета и анализа использования времени, влияние данных методов на совершенствование деятельности организации. Принятие решений о приоритетах в тайм-менеджменте. Методы принятия решений. Влияние тайм-менеджмента на качество принимаемых управленческих решений. Планирование личной карьеры менеджера и роль тайм-менеджмента в данном процессе. Система и техника планирования личного труда руководителя. Основные цели и ситуации делегирования полномочий. Методы рационализации времени современного менеджера, их характеристика и их роль в повышении эффективности деятельности организации. Работа над памятью как один из важных способов рационализации времени. Способы формирования записной книги современного менеджера как важного способа управления временем. Тайм-менеджмент как важный инструмент организационного развития. Личный тайм-менеджмент и корпоративная эффективность. Тайм-менеджмент как основа для изменений в организациях. Тайм-менеджмент и корпоративная культура. Логика внедрения корпоративного тайм-менеджмента. Корпоративный тайм-менеджмент и коммуникационные процессы. Основы организационной стратегии и влияние на её реализацию тайм-менеджмента	108/3
2	Управление трудовым коллективом Размер, состав коллектива, формы и способа взаимосвязей между его членами. Основные стадии развития и стиль управления коллективом. Дифференцирование и интегрирование. Методы планирования, организации, мотивации и контроля деятельности членов коллектива. Сближение формальных и неформальных структур, положительная ориентация неформальных групп и борьба с отрицательными проявлениями в коллективе. Правила регулирования неформальных отношений через систему формальных связей. Взаимоотношение руководителя с лидером неформальной группы. Моральный климат в коллективе. Профессиональные, функциональные, социально-культурные и де-	108/3

	мографические особенности отдельных групп. Основные типы и уровни конфликтов. Конфликтогены. Источники и функции конфликтов. Участники и стадии конфликта. Пути разрешения и стратегии поведения в конфликте. Проблема эффективности управления – составная часть экономики. Эффективность как интегрированный результат взаимодействия компонентов управления. Содержание эффективности: результаты действий, соотнесенные с целью и затратами. Критерии и показатели эффективности кадрового менеджмента. Оперативно-тактические и стратегические составляющие эффективного управления трудовым коллективом. Эффективность объектно-логического управления и социально-психологического управления. Способы измерения эффективности управления.	
Б1.В.ДВ.11		
1	Психотехнологии самопознания Понятия «психотехнология», «психотехника», «самопознание». Экспертиза психотехнологий. Психотехнологии самопознания. Самопознание как процесс. Механизмы самопознания. Барьеры, затрудняющие самопознание. Самопознание на разных этапах онтогенеза. Расстановка жизненных приоритетов. Выявление личностных сильных и слабых сторон. Аффективная сфера личности. Самопринятие.	72/2
2	Психотехнология личностного успеха Понятия «психотехнология» и «психотехника», «самоэффективность». Экспертиза психотехнологий. Психотехнологии личностного успеха. Принципы и методы достижения личностного успеха. Ресурсы достижения личностного успеха. Стратегии целеполагания, мотивации, навыки саморегуляции в развитии успешной личности (НЛП, транзактный анализ, поведенческая психология, позитивная психотерапия и т.д.).	72/2
Б1.В.ДВ.12		
1	Вводный курс физики Формирование систематизированных знаний в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических дисциплин. Физические основы механики. Колебания и волны. Основы теории относительности. Физическая термодинамика. Электростатика. Магнитостатика. Постоянный ток. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны. Основы квантовой теории и физики твердого тела	72/2
2	Вводный курс математики Целью освоения учебной дисциплины «Вводный курс математики» является ознакомление студентов с основными математическими понятиями, терминологией и символикой общими для всех математических дисциплин изучаемых в дальнейшем. Структура дисциплины: -Множества и операции над ними. Сравнение множеств. Разбиение множества на классы. Декартово произведение множеств. Высказывания и операции над ними. Предикаты и операции над ними.Кванторы.-Бинарные отношения между элементами множеств. Виды бинарных отношений на множестве. Функциональные отношения. Инъективные, сюръективные, биективные функциональные отношения.В ходе изучения дисциплин используются как традиционные технологии обучения (лекции, практические занятия и т.д.), так и инновационные (объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения; технология поиска и накопления информации); активные и интерактивные методы обучения: разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и т.д.	72/2
Б1.В.ДВ.13		
1	История инфокоммуникаций История развития техники и средств связи. Роль связи на различных ступенях развития общества. Различные виды связи. Современные средства связи и их виды. Экономические аспекты высокоскоростных средств связи. Роль отечественных ученых в развитии связи	72/2
2	История железных дорог Строительство первых железных дорог и паровозов в Западной Европе и России (2-я половина XVIII – 1-я половина XIX в.). Развитие железнодорожного транспорта в России во 2-й половине XIX в. Великий Сибирский путь. Строительство железных дорог в Сибири и на Дальнем Востоке (1891-1916 гг.) Железные дороги СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) Развитие железнодорожного транспорта в СССР в 1950 – 1980-е гг. Строительство Байкало-Амурской магистрали и современное развитие Дальневосточной железной дороги (конец XX - начало XXI	72/2

	столетия).	
Б1.В.ДВ.14		
1	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств Понятие надежности, отказа и методы их практического определения. Безотказность, ремонтпригодность и долговечность средств связи. Способы повышения надежности. Организация и осуществление проверки технического состояния. Оценка остатка ресурса сооружений, оборудования и средств связи. Современные методы их обслуживания и ремонта. Поиск и устранение неисправностей. Повышение надежности сетей связи, осуществление резервирования. Восстановление работоспособности оборудования, средств, систем и сетей связи.	108/3
2	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи Основные модели радиоканалов систем мобильной связи: Медианное значение потерь распространения в реальных условиях. Логарифмически нормальные затенения. Многолучевые радиоканалы и их модели; рассеивание мощности принимаемых сигналов по времени и по частоте. Многолучевые замирания принимаемых сигналов. Процент радиопокрытия зоны обслуживания. Базовые технологии построения систем мобильной связи: Шумоподобные сигналы и псевдослучайные последовательности. Основы технологии кодового разделения каналов. Базовые методы цифровой модуляции для систем мобильной связи. Основы технологии ортогонального частотного разделения каналов. Спектральная и энергетическая эффективность систем мобильной связи. Базовые методы демодуляции сигналов в многолучевых каналах: Демодуляция сигналов с расширенным спектром. Демодуляция сигналов при ортогональном частотном разделении каналов. Демодуляция сигналов при наличии межсимвольных искажений. Способы адаптации системы связи к изменяющимся характеристикам радиоканала. Технологии для будущих поколений систем мобильной связи. Заключение.	108/3
Б1.В.ДВ.15		
1	Основы микропроцессорной техники Тенденции развития микропроцессорной техники; микропроцессорные устройства формирования и обработки сигналов; архитектура и основные технические характеристики микропроцессорных комплектов для оптических систем передачи; организация и программное управление вводом-выводом информации; программное обеспечение, языки программирования высокого уровня; реализация узлов и устройств цифровой и оптической связи с использованием микропроцессорной техники.	144/4
2	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем Общие принципы построения сетей связи, основные блоки и характеризующие параметры. Основные стандарты и интерфейсы. Мониторинг сетей связи, назначение, основные принципы, области применения. Контроль и диагностирование сети связи. Построение моделей сети. оценка работоспособности канала. Моделирование процессов в сетях связи. Мониторинг электрических сетей по стандарту TMN. управление оптическими сетями. Реализация сетевого управления в оптических и электрических системах. восстановление сетей связи: алгоритмы, стандарты, особенности. Построение систем с самовосстановлением. качество обслуживания. Оценивание параметров трафика.	144/4
Б1.В.ДВ.16		
1	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи Основные модели радиоканалов систем мобильной связи: Медианное значение потерь распространения в реальных условиях. Логарифмически нормальные затенения. Многолучевые радиоканалы и их модели; рассеивание мощности принимаемых сигналов по времени и по частоте. Многолучевые замирания принимаемых сигналов. Процент радиопокрытия зоны обслуживания. Базовые технологии построения систем мобильной связи: Шумоподобные сигналы и псевдослучайные последовательности. Основы технологии кодового разделения каналов. Базовые методы цифровой модуляции для систем мобильной связи. Основы технологии ортогонального частотного разделения каналов. Спектральная и энергетическая эффективность систем мобильной связи. Базовые методы демодуляции сигналов в многолучевых каналах: Демодуляция сигналов с расширенным спектром. Демодуляция сигналов при ортогональном частотном разделении каналов. Демодуляция сигналов при наличии межсимвольных искажений. Способы адаптации системы связи к изменяющимся характеристикам радиоканала. Технологии для будущих поколений систем мобильной связи. Заключение.	72/2

2	<p>Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем</p> <p>Общие данные о структуре телекоммуникационных систем и ее основных элементов (компьютеров, локальных вычислительных сетей, систем передачи информации, программных продуктов и баз данных). Протоколы взаимодействия и их уязвимости. и. Угрозы информационной безопасности, существующие кодексы в мировой практике и их сопоставление. Понятие угрозы, вероятности и экономических последствий ущерба. Риски и угрозы в области нарушений информационной безопасности. Взаимодействие Конституции РФ, Законов РФ, Указаний Президента и Госкомитета РФ, кодексов и других нормативных актов. Информационное обеспечение нормативного пространства в области информационной безопасности. Законы «Об информации, информационных технологиях и защите информации», « О персональных данных», « О связи», «О государственной тайне». Состав Гостехкомиссии и ее функции. Нормативные акты и их анализ. Сопоставление нормативных актов с аналогичными документами других государств. Оперативный мониторинг и средства его обеспечения в документальной и электронной форме</p>	72/2
Б1.В.ДВ.17		
1	<p>Метрология в оптических телекоммуникационных системах</p> <p>Введение. Принципы и физические основы работы оптических телекоммуникационных систем. Цели и задачи измерений в оптических телекоммуникационных системах. Диагностические процедуры. Измеряемые параметры. Приборы для измерения параметров оптических кабелей и технология измерения параметров. Метрологические характеристики. Рефлектометр. Рефлектометрические измерения на оптических кабелях. Основы техники измерений. Автоматические системы мониторинга оптических телекоммуникационных сетей. Структура системы и принципы функционирования. Примеры существующих систем. Технология измерений. Метрологическое обеспечение. Принцип и методы калибровки источников и приёмников оптического излучения. Калибровка анализаторов оптического спектра. Калибровка оптических рефлектометров. Активные и пассивные методы.</p>	108/3
2	<p>Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи</p> <p>Архитектура сетей подвижной и фиксированной радиосвязи. Системы подвижной и фиксированной радиосвязи. Особенности радиоканалов мобильной связи. Принципы построения и функциональные возможности системы частотно-территориального планирования. Использование геоинформационных баз данных для решения задач частотно-территориального планирования. Допустимая абонентская нагрузка. Модель расчёта нагрузки в соте. Модель Эрланга. Методы расчёта нагрузки в соте. Методика прогнозирования зон покрытия на основе статистической модели напряжённости поля сигнала. Детерминированная модель напряжённости поля сигнала. Дифракционная модель напряжённости поля сигнала. Программно-методический комплекс «Эфир». Программный пакет для планирования радиорелейных, транкинговых и сотовых систем RPS-2</p>	108/3
Б2	Практики	540/15
Б2.У	Учебная практика	216/6
Б2.У.1	<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Практика является обязательной частью подготовки бакалавров и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на осознанное и углубленное изучение общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также на профессионально-практическую подготовку специалистов.</p> <p>Основными задачами практики являются: получение дополнительных знаний и практических навыков выполнения электромонтажных работ, изучение основных устройств и сооружений электросвязи, кабелей, кабельной арматуры, элементов радиоэлектронной аппаратуры, монтаж волоконно-оптического кабеля, компоновка модулей радиоэлектронной аппаратуры мобильной связи.</p>	216/6
Б2.П	Производственная практика	324/9
Б2.П.1	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)</p> <p>Объектами производственной практики являются линейные и станционные телеком-</p>	108/3

	муникационные технические сооружения и средства мобильной связи, обеспечивающие распространение сигналов по проводной (в т.ч. волоконно-оптической) направляющей среде или оптической и радиоканалу, а также выпускающие кафедры университета.	
Б2.П.2	Преддипломная практика Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общепрофессионального цикла и дисциплин специализации; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем информационной безопасности автоматизированных систем; формирования общего представления об информационной безопасности систем мобильной связи, методов и средств ее обеспечения; изучение источников информации и системы оценок эффективности применяемых мер обеспечения информационной безопасности.	216/6
Б3	Государственная итоговая аттестация Целью итоговой государственной (итоговой) аттестации является установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательных стандартов.	324/9
Б3.Г.1	Государственный экзамен Итоговый (государственный) экзамен проводится в специально подготовленной аудитории по расписанию, составленному Учебно-методическим управлением (учебной частью). Ответственность за соблюдением процедуры проведения экзамена возлагается на председателя экзаменационной комиссии. Экзамен проводится по билетам, утвержденным председателем Государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению (специальности). Перед началом ГЭ (ИЭ) директор института (декан факультета) или его заместитель в присутствии членов ГЭК лично вскрывает конверт с экзаменационными билетами, сформированными специально для данной группы аттестуемых, и передает их председателю ГЭК. Номера выбранных студентами билетов фиксируются в экзаменационной ведомости. Студенту-выпускнику, выбравшему экзаменационный билет, предоставляется программа государственного экзамена и чистые листы со штампом института (факультета), датой и подписью руководителя УСП или председателя ГЭК. Правила пользования справочной или иной литературой во время подготовки устанавливаются выпускающей кафедрой (ПЦК) и доводятся до сведения студентов на консультациях.	108/3
Б3.Д		
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется по темам, определенным кафедрой «АТиС», согласованным с работодателями и студентами, в сроки, определяемые графиком учебного процесса. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы бакалавров. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавров определяются Стандартом ДВГУПС СТ 02-16-12 «Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ» на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно – правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы. Она подлежит обязательному внешнему рецензированию. Итоговая государственная аттестация осуществляется государственной аттестационной комиссией. Комиссии оценивают уровень подготовки выпускника и соответствия его знаний требованиям ФГОС, принимают решение о присвоении квалификации и выдаче выпускнику соответствующего диплома, внося предложения по дальнейшему использованию результатов выполнения выпускной квалификационной работы, а также дают рекомендации по дальнейшей подготовке выпускников	216/6

Таблица межпредметных связей изучаемых дисциплин

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1.Б	Базовая часть						
Б1.Б.1	История						
Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.1	История				
Б1.Б.3	Иностранный язык						
Б1.Б.4	Социология	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.1	История		
Б1.Б.5	Правоведение	Б1.Б.4	Социология	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.1	История
Б1.Б.6	Экономика	Б1.Б.15	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика	Б1.Б.1	История	Б1.Б.4	Социология
Б1.Б.7	Психология и педагогика	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.1	История		
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт	Б1.Б.2	Философия				
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.25	Экология	Б1.Б.4	Социология		
Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия						
Б1.Б.11	Высшая математика: математический анализ	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия				
Б1.Б.12	Физика						
Б1.Б.13	Информатика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия				

Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.12	Физика		
Б1.Б.15	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.Б.16	Дискретная математика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.Б.17	Русский язык и культура речи						
Б1.Б.18	Практическая техника безопасности						
Б1.Б.19	Инженерная и компьютерная графика						
Б1.Б.20	Основы теории цепей	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.Б.21	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций	Б1.Б.5	Правоведение	Б1.Б.1	История		
Б1.Б.22	Оптоэлектронные и СВЧ-приборы	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.Б.23	Электроника	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.13	Информатика
Б1.Б.24	Специальные измерения в инфокоммуникациях	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	Б1.В.Од.5	Теоретические основы СМС
Б1.Б.25	Экология	Б1.Б.4	Социология	Б1.Б.1	История		
Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях	Б1.Б.13	Информатика	Б1.Б.6	Экономика	Б1.В.ДВ.6.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.Б.27	Физические основы электроники	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В	Вариативная часть						

Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины						
Б1.В.ОД.01	Общая теория связи	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В. ОД.02	Оптические направляющие среды	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В.01	Общая теория связи
Б1.В. ОД.03	Схемотехника телекоммуникационных устройств	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.23	Проектирование электронных устройств в инфокоммуникациях
Б1.В.ОД.4	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В.01	Общая теория связи
Б1.В. ОД.05	Цифровая обработка сигналов	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В. ОД.06	Системы коммутации	Б1.Б.23	Проектирование электронных устройств в инфокоммуникациях				
Б1.В. ОД.07	Сети передачи данных	Б1.В. ОД.06	Цифровая обработка сигналов	Б1.В. ОД.07	Системы коммутации		
Б1.В. ОД.08	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	Б1.В. ОД.06	Цифровая обработка сигналов	Б1.В. ОД.07	Системы коммутации	Б1.В. ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В.09	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В. ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В. ОД.10	Структурированные кабельные системы	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В. ОД.06	Системы коммутации	Б1.В. ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В. ОД.11	Оптические цифровые телекоммуникационные системы	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.13	Информатика
Б1.В. ОД.12	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи	Б1.Б.13	Информатика				
Б1.В. ОД.13	Компьютерные технологии и сети	Б1.Б.13	Информатика				

Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						
Б1.В.ДВ.1.1	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.7	Психология и педагогика		
Б1.В.ДВ.1.2	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.7	Психология и педагогика		
Б1.В.ДВ.2.1	Системы атмосферной оптической связи	Б1.В. ОД.06	Цифровая обработка сигналов	Б1.В. ОД.07	Системы коммутации	Б1.В. ОД.07	Сети передачи данных
Б1.В.ДВ.2.2	Основы построения беспроводных локальных сетей	Б1.В. ОД.06	Цифровая обработка сигналов	Б1.В. ОД.07	Системы коммутации	Б1.В. ОД.07	Сети передачи данных
Б1.В.ДВ.3.1	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем	Б1.В.ОД.7	Системы коммутации	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.Б.13	Информатика
Б1.В.ДВ.3.2	Теория телетрафика	Б1.В.ОД.7	Системы коммутации	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В.ДВ.4.1	Электромагнитные поля и волны	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В.ДВ.4.2	Теория колебаний	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В.ДВ.5.1	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.23	Электроника		
Б1.В.ДВ.5.2	Теория автоматического управления	Б1.Б.13	Информатика	Б1.В. ОД.16	Компьютерные технологии и сети		
Б1.В.ДВ.6.1	Основы физической и квантовой оптики	Б1.Б.12	Физика	Б1.Б.22	Оптоэлектронные и СВЧ-приборы		
Б1.В.ДВ.6.2	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем устройств	Б1.Б.25	Экология	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В.ДВ.7.1	Основы построения телекоммуникационных систем нового поколения	Б1.В.ДВ.6.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Б1.В. ОД.02	Оптические направляющие среды		
Б1.В.ДВ.7.2	Транспортные сети и системы передачи	Б1.В.ДВ.6.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Б1.В. ОД.02	Оптические направляющие среды		

Б1.В.ДВ.8.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б1.Б.3	Иностранный язык				
Б1.В.ДВ.8.2	Основы межкультурной коммуникации	Б1.Б.3	Иностранный язык	Б1.Б.17	Русский язык и культура речи		
Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.4	Социология		
Б1.В.ДВ.9.2	Технологии построения карьеры	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.4	Социология		
Б1.В.ДВ.10.1	Тайм-менеджмент	Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры				
Б1.В.ДВ.10.2	Управление трудовым коллективом	Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры	Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях		
Б1.В.ДВ.11.1	Психотехнологии самопознания	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.7	Психология и педагогика		
Б1.В.ДВ.11.2	Психотехнология личностного успеха	Б1.Б.2	Философия	Б1.Б.7	Психология и педагогика		
Б1.В.ДВ.12.1	Вводный курс физики						
Б1.В.ДВ.12.2	Вводный курс математики						
Б1.В.ДВ.13.1	История инфокоммуникаций						
Б1.В.ДВ.13.2	История железных дорог						
Б1.В.ДВ.14.1	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств	Б1.Б.25	Экология	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия		
Б1.В.ДВ.14.2	Микропроцессорная техника в оптических инфокоммуникационных устройствах	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В.ДВ.15.1	Безопасность беспроводных сетей	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей		
Б1.В.ДВ.15.2	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.04	Основы построения инфокоммуникацион-		

					ных систем и сетей		
Б1.В.ДВ.16.1	Основы теории автоматических устройств	Б1.Б.13	Информатика	Б1.В.16	Компьютерные технологии и сети		
Б1.В.ДВ.16.2	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей		
Б1.В.ДВ.17.1	Основы микропроцессорной техники	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В.ДВ.17.2	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи	Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Компьютерные технологии и сети	Б1.В.ОД.04	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая; экспериментально-исследовательская;

А) Общекультурные компетенции

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б	Базовая часть									
Б1.Б.1	История	+	+							
Б1.Б.2	Философия	+	+							
Б1.Б.3	Иностранный язык					+				
Б1.Б.4	Социология			+	+					
Б1.Б.5	Правоведение					+	+			
Б1.Б.6	Экономика							+		
Б1.Б.7	Психология и педагогика							+		
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт							+		
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности									
Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия							+		
Б1.Б.11	Высшая математика: математический анализ									

Б1.Б.12	Физика									
Б1.Б.13	Информатика									
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация									
Б1.Б.15	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика							+		
Б1.Б.16	Дискретная математика									
Б1.Б.17	Русский язык и культура речи									
Б1.Б.18	Практическая техника безопасности									
Б1.Б.19	Инженерная и компьютерная графика									
Б1.Б.20	Основы теории цепей									
Б1.Б.21	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций									
Б1.Б.22	Общая теория связи									+
Б1.Б.23	Электроника									
Б1.Б.24	Специальные измерения в инфокоммуникациях									
Б1.Б.25	Экология									
Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях									
Б1.Б.27	Физические основы электроники							+	+	
Б1.В	Вариативная часть									
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины									
Б1.В.ОД.01	Оптоэлектронные и СВЧ- приборы									
Б1.В.ОД.02	Оптические направляющие среды	+					+			
Б1.В.ОД.03	Схемотехника телекоммуникационных устройств	+	+							
Б1.В.ОД.4	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей					+	+			
Б1.В.ОД.05	Цифровая обработка сигналов				+					
Б1.В.ОД.06	Системы коммутации							+		
Б1.В.ОД.07	Сети передачи данных									
Б1.В.ОД.08	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных							+		

Б1.В.09	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах									
Б1.В. ОД.10	Структурированные кабельные системы							+		
Б1.В. ОД.11	Оптические цифровые телекоммуникационные системы									
Б1.В. ОД.12	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи									
Б1.В. ОД.13	Компьютерные технологии и сети									
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору									
	Элективные курсы по физической культуре									
Б1.В.ДВ.1.1	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций									
Б1.В.ДВ.1.2	Теория колебаний			+						
Б1.В.ДВ.2.1	Системы атмосферной оптической связи					+	+			
Б1.В.ДВ.2.2	Основы построения беспроводных локальных сетей	+				+				
Б1.В.ДВ.3.1	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем									
Б1.В.ДВ.3.2	Теория телетрафика									
Б1.В.ДВ.4.1	Электромагнитные поля и волны		+					+		
Б1.В.ДВ.4.2	Кристаллооптика									
Б1.В.ДВ.5.1	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций									
Б1.В.ДВ.5.2	Теория автоматического управления									
Б1.В.ДВ.6.1	Основы физической и квантовой оптики									

Б1.В.ДВ.6.2	Основы теории оптимизации инфо-коммуникационных систем и устройств									
Б1.В.ДВ.7.1	Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС									
Б1.В.ДВ.7.2	Транспортные сети и системы передачи									
Б1.В.ДВ.8.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности							+		
Б1.В.ДВ.8.2	Основы межкультурной коммуникации							+		
Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры									
Б1.В.ДВ.9.2	Технологии построения карьеры									
Б1.В.ДВ.10.1	Тайм-менеджмент							+		
Б1.В.ДВ.10.2	Управление трудовым коллективом							+		
Б1.В.ДВ.11.1	Психотехнологии самопознания									
Б1.В.ДВ.11.2	Психотехнология личностного успеха									
Б1.В.ДВ.12.1	Вводный курс физики									
Б1.В.ДВ.12.2	Вводный курс математики									
Б1.В.ДВ.13.1	История инфокоммуникаций									
Б1.В.ДВ.13.2	История железных дорог									
Б1.В.ДВ.14.1	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств									
Б1.В.ДВ.14.2	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи							+		
Б1.В.ДВ.15.1	Основы микропроцессорной техники							+		+

Б1.В.ДВ.15.2	Диагностика и восстановление инфо-коммуникационных систем									
Б1.В.ДВ.16.1	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи									
Б1.В.ДВ.16.2	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем									
Б1.В.ДВ.17.1	Метрология в оптических телекоммуникационных системах									
Б1.В.ДВ.17.2	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи									
Б2	Практики									
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)									
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Технологическая практика) (стационарная, выездная)									
Б2.П.2	Преддипломная практика (стационарная, выездная)									

Б) Общепрофессиональные компетенции

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции						
		ОПК-1, способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК-2, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3, способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-4, способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	ОПК-5, способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)		
Б1.Б	Базовая часть							
Б1.Б.1	История							
Б1.Б.2	Философия							
Б1.Б.3	Иностранный язык							
Б1.Б.4	Социология						+	
Б1.Б.5	Правоведение						+	
Б1.Б.6	Экономика							
Б1.Б.7	Психология и педагогика			+				
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт			+				
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	+		+				
Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия					+		
Б1.Б.11	Высшая математика: математический анализ							
Б1.Б.12	Физика		+	+				
Б1.Б.13	Информатика							
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертифика-							

	ция							
Б1.Б.15	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика							
Б1.Б.16	Дискретная математика	+		+				
Б1.Б.17	Русский язык и культура речи				+			
Б1.Б.18	Практическая техника безопасности							
Б1.Б.19	Инженерная и компьютерная графика				+		+	
Б1.Б.20	Основы теории цепей						+	
Б1.Б.21	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций							
Б1.Б.22	Общая теория связи							+
Б1.Б.23	Электроника							
Б1.Б.24	Специальные измерения в инфокоммуникациях							
Б1.Б.25	Экология							
Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях							
Б1.Б.27	Физические основы электроники							
Б1.В	Вариативная часть							
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины							
Б1.В.ОД.01	Оптоэлектронные и СВЧ- приборы							
Б1.В. ОД.02	Оптические направляющие среды				+			
Б1.В. ОД.03	Схемотехника телекоммуникационных устройств		+				+	
Б1.В.ОД.4	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей					+		
Б1.В. ОД.05	Цифровая обработка сигналов							
Б1.В. ОД.06	Системы коммутации							
Б1.В. ОД.07	Сети передачи данных							
Б1.В. ОД.08	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных							

Б1.В.09	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах					+			
Б1.В. ОД.10	Структурированные кабельные системы								
Б1.В. ОД.11	Оптические цифровые телекоммуникационные системы								
Б1.В. ОД.12	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи								
Б1.В. ОД.13	Компьютерные технологии и сети								+
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору								
	Элективные курсы по физической культуре и спорту								
Б1.В.ДВ.1.1	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций								
Б1.В.ДВ.1.2	Теория колебаний								
Б1.В.ДВ.2.1	Системы атмосферной оптической связи								
Б1.В.ДВ.2.2	Основы построения беспроводных локальных сетей								
Б1.В.ДВ.3.1	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем								
Б1.В.ДВ.3.2	Теория телетрафика								
Б1.В.ДВ.4.1	Электромагнитные поля и волны								
Б1.В.ДВ.4.2	Кристаллооптика		+			+			
Б1.В.ДВ.5.1	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций								
Б1.В.ДВ.5.2	Теория автоматического управления								
Б1.В.ДВ.6.1	Основы физической и квантовой оптики								
Б1.В.ДВ.6.2	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств								

Б1.В.ДВ.7.1	Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС		+		+			
Б1.В.ДВ.7.2	Транспортные сети и системы передачи							
Б1.В.ДВ.8.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности							
Б1.В.ДВ.8.2	Основы межкультурной коммуникации							
Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры							
Б1.В.ДВ.9.2	Технологии построения карьеры		+			+		
Б1.В.ДВ.10.1	Тайм-менеджмент							
Б1.В.ДВ.10.2	Управление трудовым коллективом		+	+				
Б1.В.ДВ.11.1	Психотехнологии самопознания							
Б1.В.ДВ.11.2	Психотехнология личного успеха						+	
Б1.В.ДВ.12.1	Вводный курс физики				+			
Б1.В.ДВ.12.2	Вводный курс математики				+			
Б1.В.ДВ.13.1	История инфокоммуникаций							
Б1.В.ДВ.13.2	История железных дорог							
Б1.В.ДВ.14.1	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств							
Б1.В.ДВ.14.2	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи					+		
Б1.В.ДВ.15.1	Основы микропроцессорной техники					+		
Б1.В.ДВ.15.2	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем					+		
Б1.В.ДВ.16.1	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи					+		

Б1.В.ДВ.16.2	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем				+			
Б1.В.ДВ.17.1	Метрология в оптических телекоммуникационных системах				+			
Б1.В.ДВ.17.2	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи		+		+			
Б2	Практики		+		+			
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)		+	+				
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Технологическая практика) (стационарная, выездная)			+				
Б2.П.2	Преддипломная практика (стационарная, выездная)							

В) Профессиональные компетенции

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции								
		ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-3: способность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети	ПК-6:умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	ПК-16:готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК-17: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-18: способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов
Б1.Б	Базовая часть									
Б1.Б.1	История									
Б1.Б.2	Философия									
Б1.Б.3	Иностранный язык							+		
Б1.Б.4	Социология									
Б1.Б.5	Правоведение									
Б1.Б.6	Экономика						+			
Б1.Б.7	Психология и педагогика									
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт									
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности									
Б1.Б.10	Высшая математика: алгебра и геометрия									
Б1.Б.11	Высшая математика: математический анализ		+	+						+
Б1.Б.12	Физика							+		
Б1.Б.13	Информатика			+				+		

Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	+							+	+	+
Б1.Б.15	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика		+								
Б1.Б.16	Дискретная математика										
Б1.Б.17	Русский язык и культура речи	+									
Б1.Б.18	Практическая техника безопасности	+				+			+		
Б1.Б.19	Инженерная и компьютерная графика										
Б1.Б.20	Основы теории цепей		+						+	+	
Б1.Б.21	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций					+		+			
Б1.Б.22	Общая теория связи							+			
Б1.Б.23	Электроника										
Б1.Б.24	Специальные измерения в инфокоммуникациях										
Б1.Б.25	Экология						+		+	+	
Б1.Б.26	Менеджмент в инфокоммуникациях										
Б1.Б.27	Физические основы электроники										
Б1.В	Вариативная часть										
Б1.В.ОД	Дисциплины по выбору										
Б1.В.ОД.01	Оптоэлектронные и СВЧ- приборы										
Б1.В. ОД.02	Оптические направляющие среды										
Б1.В. ОД.03	Схемотехника телекоммуникационных устройств										
Б1.В.ОД.4	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей										
Б1.В. ОД.05	Цифровая обработка сигналов				+	+					
Б1.В. ОД.06	Системы коммутации	+									
Б1.В. ОД.07	Сети передачи данных						+		+	+	
Б1.В. ОД.08	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных				+	+	+				

Б1.В.09	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах	+							+		
Б1.В. ОД.10	Структурированные кабельные системы			+		+					
Б1.В. ОД.11	Оптические цифровые телекоммуникационные системы			+	+						
Б1.В. ОД.12	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи		+					+		+	
Б1.В. ОД.13	Компьютерные технологии и сети							+			
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору										
	Элективные курсы по физической культуре и спорту										
Б1.В.ДВ.1.1	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций				+					+	
Б1.В.ДВ.1.2	Теория колебаний								+		
Б1.В.ДВ.2.1	Системы атмосферной оптической связи										
Б1.В.ДВ.2.2	Основы построения беспроводных локальных сетей										
Б1.В.ДВ.3.1	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем										
Б1.В.ДВ.3.2	Теория телетрафика										
Б1.В.ДВ.4.1	Электромагнитные поля и волны										
Б1.В.ДВ.4.2	Кристаллооптика										
Б1.В.ДВ.5.1	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций				+	+					
Б1.В.ДВ.5.2	Теория автоматического управления										

Б1.В.ДВ.6.1	Основы физической и квантовой оптики			+	+						
Б1.В.ДВ.6.2	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств									+	+
Б1.В.ДВ.7.1	Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС										
Б1.В.ДВ.7.2	Транспортные сети и системы передачи							+	+		
Б1.В.ДВ.8.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+						+
Б1.В.ДВ.8.2	Основы межкультурной коммуникации									+	+
Б1.В.ДВ.9.1	Основы построения профессиональной карьеры										
Б1.В.ДВ.9.2	Технологии построения карьеры				+						
Б1.В.ДВ.10.1	Тайм-менеджмент				+			+			
Б1.В.ДВ.10.2	Управление трудовым коллективом										
Б1.В.ДВ.11.1	Психотехнологии самопознания					+				+	
Б1.В.ДВ.11.2	Психотехнология личностного успеха			+	+	+					
Б1.В.ДВ.12.1	Вводный курс физики										
Б1.В.ДВ.12.2	Вводный курс математики										
Б1.В.ДВ.13.1	История инфокоммуникаций		+	+	+						
Б1.В.ДВ.13.2	История железных дорог	+									+
Б1.В.ДВ.14.1	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств										

Б1.В.ДВ.14.2	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи	+																	
Б1.В.ДВ.15.1	Основы микропроцессорной техники	+																	
Б1.В.ДВ.15.2	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем					+													
Б1.В.ДВ.16.1	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи					+													
Б1.В.ДВ.16.2	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем	+																	
Б1.В.ДВ.17.1	Метрология в оптических телекоммуникационных системах	+																	
Б1.В.ДВ.17.2	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи																		
Б2	Практики																		
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)																		
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Технологическая практика) (стационарная, выездная)																		
Б2.П.2	Преддипломная практика (стационарная, выездная)																		

Примечание: * - содержание компетенций приведены в разделе 1 «Общая характеристика» пункт «Планируемые результаты освоения ОПОП»

Общую характеристику ОПОП разработал:



старший преподаватель Попова А.В.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы. Методические материалы по освоению студентами дисциплин и практик и разработанные преподавателями университета приведены в приложении 2. Электронные версии имеются в НТБ ДВГУПС.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации приведена в приложении 1. Электронная версии расположены в специальном программном модуле «Рабочие программы дисциплин» во вкладке 57 (к 206) Автоматика, телемеханика и связь/

- Подготовка и сдача государственного экзамена

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА) и фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) разработаны и утверждены.

7.1. ФОС промежуточной аттестации

ФОС ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программы практики.

7.2. ФОС государственной итоговой аттестации


ФОС государственной итоговой аттестации приведены в приложении 2.

Электронная версии расположены в специальном программном модуле «Рабочие программы дисциплин» во вкладке 57 (к 206) Автоматика, телемеханика и связь/

- Подготовка и сдача государственного экзамена

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
Институт управления, автоматизации и телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Куклев Д. Н.
подпись, Ф.И.О.

«24» 04 20 17 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

для направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
код и наименование специальности

для профиля подготовки 11.03.02 «Оптические системы и сети связи»
код и наименование специальности

Составитель ст. преподаватель Попова А.В. 
должность, Ф.И.О.

Обсуждена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь
полное наименование кафедры-разработчика

«5» 04 20 17 г., протокол № 4

Зав кафедрой  Годяев А.И.

Одобрена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и
специальностям

инфокоммуникационные технологии и систем связи
полное наименование

«21» 04 20 17 г., протокол № 4

Председатель  /Годяев А.И./
подпись

Хабаровск
2017

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки разрабатывается в соответствии с:

- требованиями ФГОС;
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. №1367 (в последней редакции);
- порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 (в последней редакции);
- стандартом СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам;
- стандартом СТ 02–16–12 «Требования к оформлению и содержанию выпускных квалификационных работ» (в последней редакции).

ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – установить уровень и качество подготовки выпускника ДВГУПС.

Требования к уровню подготовки бакалавра перечислены в основной профессиональной образовательной программе.

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9;

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7;

ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19

ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМЫ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

Аттестационные испытания выпускников по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи включают»:

–государственный экзамен;

– защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

ТРУДОЁМКОСТЬ

Трудоёмкость (объем времени) на подготовку и проведение итоговой аттестации – 9 з.е.

СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Сроки проведения в соответствии с календарным учебным графиком – 4 июня – 15 июля.

ГРАФИК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Содержание работы	Примерные сроки проведения
1.	Оформление приказа о допуске к государственной итоговой аттестации	до 16.03.
2.	Проведение предэкзаменационных консультаций	до 16.03.
3.	Проведение итогового государственного экзамена	до 04.05.
4.	Закрепление за студентами тем ВКР. Оформление приказа	до 16.03.
5.	Выдача студентам индивидуальных заданий на выполнение ВКР	до 16.03.
6.	Составление графика выполнения студентами разделов ВКР	до 04.05.
7.	Составление графика консультаций преподавателей по вопросам ВКР	до 04.05.
8.	Выполнение студентом ВКР	04.05. - 08.06
	Проверка и подпись разделов и ВКР в целом консультантами и руководителем	08.06. - 10.06.
	Рецензирование ВКР	10.06. - 14.06.
	Защита ВКР	15.06-22.06

УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ

Условия подготовки и процедура проведения – в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам), утверждённым приказом ректора от 25.04.16 №276 в последней редакции

РЕГЛАМЕНТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВИДОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ:

Регламент проведения государственного экзамена бакалавра

Государственный экзамен проводится в специально подготовленной аудитории по расписанию, составленному Учебно-методическим управлением. Ответственность за соблюдением процедуры проведения экзамена возлагается на председателя экзаменационной комиссии.

Экзамен проводится по билетам, утвержденным председателем Государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению (специальности).

Перед началом ГЭ директор института (декан факультета) или его заместитель в присутствии членов ГЭК лично вскрывает конверт с экзаменационными билетами, сформированными специально для данной группы аттестуемых, и передаёт их председателю ГЭК.

Номера выбранных студентами билетов фиксируются в экзаменационной ведомости.

Студенту-выпускнику, выбравшему экзаменационный билет, предоставляется программа государственного экзамена и чистые листы со штампом института (факультета), датой и подписью руководителя УСП или председателя ГЭК. Правила пользования справочной или иной литературой во время подготовки устанавливаются выпускающей кафедрой и доводятся до сведения студентов на консультациях.

Проведение экзамена в устной форме включает в себя подготовку аттестуемого студента к ответу и его выступление перед экзаменационной комиссией. На подготовку студента к ответу отводится не более 1 часа. При подготовке к ответу студент ведет записи на выданных листах. Выступление студента перед государственной экзаменационной комиссией проводится, как правило, в течение 10-15 минут по вопросам, сформулированным в билете. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту-выпускнику вопросы.

Проведение экзамена в письменной форме заключается в ответе студента на теоретические вопросы и/или решении задач экзаменационного билета. Все записи, включая черновики, ведутся студентами только на выданных листах. Общая продолжительность экзамена для потока составляет 4 академических часа без перерыва.

По окончании экзамена, независимо от формы его проведения, аттестуемые студенты сдают все выданные листы, включая черновики и неиспользованные, секретарю экзаменационной комиссии для передачи в директорат (деканат) УСП.

Решение ГЭК по государственному экзамену принимается после завершения заслушивания ответов всех аттестуемых студентов группы или проверки всех сданных работ.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день проведения экзамена после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Регламент проведения защиты выпускной квалификационной работы бакалавра

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании экзаменационной комиссии по соответствующему направлению. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите желательное присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации университета.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК:

1. Перед началом защиты секретарь ГЭК даёт краткую информацию по личному делу студента.

2. Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность доклада зависит от уровня (ступени) образовательной профессиональной программы, завершающим этапом которой является выпускная квалификационная работа. На доклад по выпускной квалификационной работе – до 8-10 минут.

Во вступительной части доклада необходимо очень четко сформулировать цель, поставленные задачи ВКР и обосновать актуальность избранной темы, кратко осветить состояние вопроса (20% отведенного времени).

В основной части доклада нужно кратко рассмотреть возможные подходы к решению поставленной задачи и более подробно представить подход, выбранный автором ВКР, объяснить, как решалась задача, и обосновать правильность принимаемого решения, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки (70% отведенного времени).

Заключительная часть доклада строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются общие выводы из её текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации (10%

отведенного времени). Студенту рекомендуется излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста.

Структура доклада может конкретизироваться и изменяться в зависимости от особенностей и содержания работы, полученных результатов и представленных демонстрационных материалов. Например, если на заседании ГЭК будут демонстрироваться разработанные дипломником технические или программные средства, это нужно учесть соответствующим образом при составлении доклада.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (чертежи, выполненные в соответствии с ЕСКД, таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. Все материалы, выносимые на наглядную графику, должны быть оформлены так, чтобы студент мог демонстрировать их без особых затруднений и они были видны всем присутствующим в аудитории. В среднем насыщенность одного плаката (слайда) информацией должна быть эквивалентна 10-15 строкам текста, не более. Плакаты (слайды) нумеруются в левом верхнем углу. Весь плакат (слайд) или его части должны иметь заголовки-названия: Постановка задачи, Структурная схема системы и т.д. Обычно плакаты (слайды) соответствуют разделам или подразделам работы.

3. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

4. После ответов студента на вопросы слово предоставляется руководителю. В случае отсутствия последнего на заседании ГЭК его отзыв зачитывает секретарь ГЭК. В конце своего выступления руководитель даёт свою оценку ВКР.

5. После выступления руководителя слово предоставляется рецензенту. В случае отсутствия последнего на заседании ГЭК его отзыв зачитывает секретарь ГЭК. В конце своего выступления рецензент даёт свою оценку работе.

6. После выступления рецензента начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

7. После окончания дискуссии студенту может быть предоставлено заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения.

8. Принятие решения ГЭК об итоговой оценке.

9. Оглашение итоговых оценок по завершении заседания ГЭК.

ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1. Устройства ввода-вывода в системах компьютерной графики и автоматизированного проектирования.
2. Методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей.
3. Основы проектирования сетей передачи информации, включающих все каналы связи, топологии сетей передачи информации.
4. Схемы включения и режимы работы электронных приборов.
5. Выпрямительные устройства. Классификация принцип действия.
6. Микросхемотехника и принцип работы базовых каскадов аналоговых и ячеек цифровых схем.
7. Логические основы цифровой техники.
8. Методы минимизации логических функций; варианты схемной реализации логических элементов.
9. Методы математического описания линейных дискретных систем.
10. Теория помехоустойчивого кодирования. Оптимальный приём дискретных сообщений.
11. Принципы многоканальной связи и распределения информации.
12. Принципы построения инфокоммуникационных сетей; структура Единой сети электросвязи РФ.
13. Методы коммутации в сетях электросвязи.

14. Излучение электромагнитных волн. Излучающие системы.
15. Электромагнитные волны в направляющих системах. Волноводы.
16. Роль метрологического обеспечения в телекоммуникациях.
17. Принципы и задачи стандартизации. Национальная и международная стандартизация. Стандартизация в телекоммуникациях.
18. Схемы сертификации. Сертификация в телекоммуникациях.
19. Измерения в аналоговых многоканальных системах передачи. Измерения в цифровых сетях.
20. Организация электроснабжения предприятий телекоммуникаций.
21. Основы электробезопасности.
22. Безопасность и экологичность систем и средств связи.
23. Топология и архитектура различных инфокоммуникационных сетей.
24. Современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития.
25. Многоканальные системы связи. Частотное и временное разделение каналов.
26. Амплитудно-импульсная модуляция. Импульсно-кодовая модуляция. Спектр амплитудно-модулированного сигнала.
27. Дельта-модуляция. Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция.
28. Принципы построения тактовой сетевой синхронизации. Восстановление синхронизации в системе ТСС.
29. Организация телефонной связи на местных сетях. Структурные схемы сельских, городских, внутризональных, междугородных телефонных сетей.
30. Принципы построения интегральных цифровых сетей связи.
31. Системы нумерации на телефонных сетях. Открытая и закрытая система нумерации.
32. Особенности построения локальных и корпоративных сетей связи.
33. Подвижные системы связи. Основные принципы реализации.
34. Принципы построения систем коммутации.
35. Способы повышения надежности функционирования оборудования связи.
36. Химические источники электропитания. Аккумуляторные батареи, гальванические элементы.
37. Основные схемы усиления, обратная связь.
38. Операционные усилители. Схемы элементов на их основе.
39. Структура и принцип работы микропроцессоров. Основные фазы работы микропроцессорных систем.
40. Структура и классификация микропроцессорных систем управления.
41. Частотная и фазовая модуляция. Спектр ЧМ и ФМ сигнала.
42. Дискретизация по времени. Квантование по уровню. Линейное и нелинейное квантование. Принципы построения кодов, обнаруживающих или исправляющих ошибки.
43. Основные принципы автоматического управления.
44. Основы технологий высокоскоростной передачи данных. Протоколы сетевого и транспортного уровня.
45. Технологии мультиплексирования. Плезиохронные и синхронная цифровые иерархии.
46. Основные типовые звенья систем автоматического управления и их характеристики.
47. Анализ устойчивости систем автоматического управления.
48. Основы синтеза и оптимизация систем автоматического управления.
49. Системы электропитания морских оптических кабельных линий связи.
50. Распространение лазерного излучения в атмосфере и в волокне.
51. Волновая и лучевая трактовка распространения оптических сигналов.
52. Типы волн в световодах. Критические длины и частоты. Понятие нормированной частоты.
53. Дисперсия в многомодовых и одномодовых оптических волокнах. Полоса пропускания волоконных световодов.
54. Конструкция и материал оптических волокон. Производство оптических волокон.
55. Оптические кабели.
56. Внутренние и внешние потери при соединении оптических волокон.

57. Оптические мультиплексоры и демупльтиплексоры.
58. Виды измерений в структурированных кабельных сетях. Документирование результатов измерений.
59. Тестирование электрической и оптической подсистем структурированных кабельных сетей.
60. Основные методы и приборы контроля параметров элементов оптического тракта.
61. Обеспечение надежности систем ВОЛС.
62. Формирование потока E1.
63. Оптические квантовые генераторы.
64. Непосредственная модуляция источника излучения.
65. Акустооптические модуляторы.
66. Устройство и характеристики инжекционного лазера. Инжекционные лазеры на гетероструктурах. Лазеры для оптической связи.
67. Передающие и приемные оптоэлектронные модули.
68. Элементы интегральной оптики, оптические процессоры.
69. Волновое и временное мультиплексирование оптических несущих.
70. Концепция построения сети управления телекоммуникациями. Функциональные блоки TMN и их компоненты. Схема построения архитектуры TMN.
71. Принципы построения и функционирования систем атмосферной оптической связи.
72. Структура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи.
73. Обобщенная схема мультиплексирования потоков в модуле STM-1.
74. Аппаратура цифровых оптических телекоммуникационных систем передачи.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВКР

1. Проектирование видеонаблюдения и интернет сети в здании хабаровского отделения ДВЖД
2. Разработка сети LTE в городе Могоча
3. Разработка проекта системы видеонаблюдения на объекте ОАО Хабаровский аэропорт
4. Модернизация магистрального сегмента сети ОТС СПД на основе систем DWDM
5. Линия открытой оптической связи на водной преграде через реку Амур
6. Проект модернизации локальной компьютерной сети
7. Модернизация участка кабельной магистрали
8. Организация комплексной сети связи добывающего поселка
9. Организация сети широкополосного доступа в поселке городского типа
10. Проект расширения локальной сети предприятия
11. Модернизация видеоконференцсвязи предприятия
12. Проект системы радиодоступа.
13. Организация беспроводного подключения к сети internet абонентов г Тында
14. Разработка мультисервисной локальной сети предприятия
15. Типовая линия обмена данными между базовыми станциями сотовой связи
16. Модернизация транспортной сети связи на участке Могоча-Ерофей Павлович на базе мультисервисного мультиплексора СМК-30
17. Сеть широкополосного доступа в многоквартирном здании
18. Проект участка сети КТВ в Северном микрорайоне города Хабаровска с использованием ВОЛС
19. Организация сети Wi-Fi в пассажирском поезде
20. Организация Wi-Fi сети в поездах участка Комсомольск-на-Амуре-Хабаровск
21. Проект развития технологии LTE в г. Тында и близлежащих поселках
22. Проектирование беспроводной сети ШЧ-10 города Белогорске.
23. Разработка системы видеонаблюдения предприятия

ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Основные источники

1. Горелов, Г. В. Системы связи с подвижными объектами [Текст] : учеб.пособие для специалистов / Г. В. Горелов, Д. Н. Роенков, Ю. В. Юркин. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. - 335 с.
2. Колодезная, Г.В. Основы теории связи с подвижными объектами. Учебное пособие [Текст] /. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 96 с.
3. Колодезная, Г. В. Основы теории связи с подвижными объектами [Текст] : метод.пособие по курсовому проектированию / Г. В. Колодезная ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 26 с.
4. Пухальский Г.И. «Проектирование цифровых устройств». — Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 896 с.
5. Чижма С.Н. «Электроника и схемотехника» - Москва: УМЦ ЖДТ, 2012. – 359 с.
6. Системы связи с подвижными объектами [Текст] : учеб.пособие для специалистов / Г. В. Горелов, Д. Н. Роенков, Ю. В. Юркин. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. - 335 с.: ил.
7. Моделирование электронных схем [Текст] : метод.указания по выполнению расчетно-графических и курсовых работ / В. А. Нахалов, И. Ю. Антипина ; ДВГУПС. Каф. "Автоматика, телемеханика и связь". - Хабаровск :Изд-во ДВГУПС, 2014. - 27 с. : ил.
8. Налоговый кодекс РФ
9. Трудовой кодекс РФ
10. Федеральный закон № 126-ФЗ «О связи»
11. ФЗ № 208 от 26.12.1995 «Об акционерных обществах»
12. Экономика отрасли инфокоммуникаций : учебное пособие для вузов / Т.А. Кузовкина, Е.Е. Володина, Е.Г. Кухаренко. – М.: Библио-Глобус, 2013.
13. Ценообразование в связи: методические указания к решению задач по дисциплине «Ценообразование в связи» / Е.А. Голубицкая,Л.Д. Рейман, Никольская
14. Контроль соответствия в телекоммуникациях и связи. Контроль соответствия в телекоммуникациях и связи / под ред.А.Б.Иванова. (ч.1) – 376 с.
15. Основы микропроцессорной техники [Текст] : метод.пособие / А. В. Изотов, П. А. Степанович ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск :Изд-во ДВГУПС, 2012. - 44 с. : ил.
16. Системы управления сетями связи [Текст] : учеб.пособие / А. Н. Шевцов ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2008. - 113 с.: ил.
17. Экономика и менеджмент в инфокоммуникациях [Текст] : учеб.пособие для вузов / В. В. Глухов, Е. С. Балашова. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 268 с. : ил.

Дополнительные источники

18. Адресация в сетях ТСП/ IP [Текст] : Учеб.пособие для вузов ж.д. транспорта / В. П. Писаренко, Н. В. Пищиков, А. Н. Шевцов ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 195 с.
19. Радиосвязь с подвижными объектами железнодорожного транспорта [Текст] : учеб.для техникумов и колледжей ж.-д. тр-та / Г. В. Горелов, Ю. И. Таныгин. - Москва : Маршрут, 2006. - 263 с.
20. Станционная и поездная радиосвязь [Текст] : Учеб.пособие для вузов / А. И. Михеев; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 56 с.
21. Электронные твердотельные приборы [Текст] : учеб.пособие: В 2 ч. / В. А. Нахалов. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1 / ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - 2006. - 68 с.
22. Физические основы электроники [Текст] : Метод.указания к курс. работе / В. А. Нахалов ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 36 с.
23. Основы радиоэлектроники и связи [Текст] : Учеб.пособие для вузов / В. И. Каганов, В. К. Битюгов. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2006. - 542 с.

24. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. — М.: Техносфера, 2006
25. SOFTSWITCN. Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С.: СПб.: БХВ – Санкт - Петербург, 2006. – 368с.: ил. (находится в методическом обеспечении)
26. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник / Олифер В.Г., Олифер Н.А. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 672 с.
27. Голубицкая, Е. А. Экономика связи: учебник для студентов вузов / Е. А. Голубицкая. – М.: ИРИАС, 2006.
28. Телекоммуникационные и компьютерные сети. Вводный курс [Текст] : учебник / Уолрэндр Дж. - Москва : Постмаркет, 2001. - 480 с.
29. Системы и сети передачи информации [Текст] : Учеб.пособие для вузов / М.В. Гаранин, В.И. Журавлев, С.В. Кунегин. - Москва : Радио и связь, 2011
30. Сети передачи данных [Текст] : Метод.указания / В. Н. Кучма, Н. П. Кузнецова, В. Б. Матыцын, И. А. Тележников ; ДВГУПС. Каф. "Информационные технологии и системы". "ЦИТ". - Хабаровск : [б. и.], 2011. - 24с. : ил.
31. Телекоммуникационные и компьютерные сети. Вводный курс [Текст] : учебник / Уолрэндр Дж. - Москва : Постмаркет, 2011. - 480 с.
32. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM [Текст] : научное издание / Н.Н.Слепов. - 2-е изд., испр. - Москва : Радио и связь, 2012. - 468 с.
33. Берлин, А.Н. Сотовые системы связи. Учебное пособие [Текст] /А.Н. Берлин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 360 с.
34. Тихвинский, В. О. Сети мобильной связи LTE. Технологии и архитектура / В.О. Тихвинский, С.В. Терентьев, А.Б. Юрчук. – М.: Экотрендз, 2010. – 284 с.
35. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G/ В.М. Вишневский и др. – М.: ТЕХНОСФЕРА, 2009 – 592 с.
36. Комашинский, В.И. Системы подвижной радиосвязи с пакетной передачей информации [Текст] /Комашинский В.И., Максимов А.В. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 173 с.
37. Джиневэн Шон Нужны ли вам фемтосоты?/ Джиневэн Шон //Сети и системы связи – 2008 - №2
38. Володин В.Н. Цель — повышение эффективности использования радиочастотного ресурса/В.Н. Володин // Вестник связи -2014 - № 5
39. Мильков Ю.А. Основы технической диагностики: Измерительные приборы: учеб.пособие. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС. – 2008. – 113 с.
40. Журнал «Автоматика, телемеханика и связь». №9. 2012.
41. Новожилов О.П. «Электротехника и электроника». – Москва: Гардарики, 2008. – 653 с.
42. Новиков Ю.В. «Введение в цифровую схемотехнику». – Москва: Вином. – 343 с.
43. Дунаев С.Д.. «Цифровая схемотехника». – Москва : ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007. – 238 с.
44. Коваленко А.А. «Основы микроэлектроники». – Москва: Академия, 2006. – 240 с.
45. Маркировка и обозначение радиоэлементов [Текст] : Справ. / Мукосеев В.В., Сидоров И.Н. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2001. - 352 с.
46. Основы радиоэлектроники. Электродинамика и распространение радиоволн [Текст]: Учеб.пособие для вузов / А. М. Кугушев, Н. С. Голубева, В. Н. Митрохин. - Москва: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001. - 368 с: ил.
47. Электроника [Текст] : Метод.указания к курсовому проектированию / В.А.Нахалов ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003. - 32 с. : ил.
48. Электроника [Текст] : метод.указания по выполнению лаб. работ / Г.В. Колодезная, В.А. Нахалов; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС. Ч. 1. - 2004. - 38 с.: ил.
49. Основы радиоэлектроники и связи [Текст]: Учеб.для вузов / В.И.Нефедов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2002. - 510 с.
50. Радиопередающие устройства [Текст]: Учеб.для техн. и колледжей ждтр-та / А.А.Волков. - Москва : Маршрут, 2002. - 352 с.

51. Айфичер Э., Джервис Б. Цифровая обработка сигналов. — М.—СПб.—Киев: Вильямс, 2004.
52. Лайонс Р. Цифровая обработка сигналов. — М.: Бином, 2006.
53. Башарин Г.П. Лекции по математической теории телетрафика: Учебное пособие. — М.: РУДН, 2009. — 342 с.
54. Крылов В.В., Самохвалова С.С. Теория телетрафика и ее приложения: Учебное пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 288 с.
55. Научно-технический журнал «Электросвязь».
56. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM [Текст] : научное издание / Н.Н.Слепов. - 2-е изд., испр. - Москва : Радио и связь, 2003. - 468 с.
57. Менеджмент в телекоммуникациях [Текст] / под ред.Н. П. Резниковой, Е. В. Деминой. - Москва : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2005. - 392 с.
58. Биллинговые системы в телекоммуникациях [Текст] / Л.З.Дич. - Москва : Радио и связь, 2003. - 232 с.
59. Стандарты и технологии управления сетями связи [Текст] / А.Ю.Гребешков. - Москва : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2003. - 288 с.
60. Тактовая сетевая синхронизация [Текст] / П. Н. Давыдкин, М. Н. Колтунов, А. В. Рыжков. - Москва: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2004. - 205 с.
61. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM [Текст] : научное издание / Н.Н.Слепов. - 2-е изд., испр. - Москва : Радио и связь, 2003. - 468 с.
62. Стандарты и технологии управления сетями связи [Текст] / А.Ю.Гребешков. - Москва : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2003. - 288 с.
63. Тактовая сетевая синхронизация [Текст] / П. Н. Давыдкин, М. Н. Колтунов, А. В. Рыжков. - Москва: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2004. - 205 с.
64. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM [Текст] : научное издание / Н.Н.Слепов. - 2-е изд., испр. - Москва : Радио и связь, 2003. - 468 с.
65. Современные цифровые технологии глобальных сетей связи.Слепов Н.Н.- М.: Астра Полиграфия, 2011.-298с. (находится в методическом обеспечении)
66. Голубицкая Е.А., Жигульская Г.М. Экономика связи: Учебник для вузов. — М.: Радио и связь, 2000 — 392 с. (шифр У9 Г621)
67. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. — 2-я ред. — М.: Экономика, 2000.
68. Кузовкова Т.А., Г.И. Гарайкина Экономика связи. - М.: ЦНТИ «Информсвязь», 2000.
69. Кузовкова Т.А., Г.М. Жигульская и др Экономика связи. - М: Радио и связь, 2000
70. Современные телекоммуникации. Технологии и экономика Автор: Довгий С.А. (ред.) — М.: Эко-Трендз, 2003. — 320 с.
71. Контроль качества в телекоммуникациях и связи. Ч.2: Обслуживание, качество услуг, бизнес-управление / Иванов А.Б., Засецкий А.В., Постников С.Д., Соколов И.В. — 2001
72. Нормирование качества телекоммуникационных услуг / Битнер В. — 2004. — 312 с.

Особенности проведения ГИА для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
 Институт управления, автоматизации и телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института

 Куклев Д. Н.
 подпись, Ф.И.О.

«14» 04 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по государственной итоговой аттестации

для направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
код и наименование специальности

для профиля подготовки 11.03.02 «Оптические системы и сети связи»
код и наименование специальности

Составитель ст. преподаватель Пирова А.В. 
должность, Ф.И.О.

Обсуждена на заседании кафедры
Автоматика, телемеханика и связь
полное наименование кафедры-разработчика

«5» 04 2017 г., протокол № 4
 Зав кафедрой  Годяев А.И.

Одобрена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и
 специальностям инфокоммуникационные технологии и системы связи
полное наименование

«5» 04 2017 г., протокол № 4

Председатель  Годяев А.И.
 подпись

Хабаровск
 2017

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

Выпускник по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» должен владеть компетенциями для осуществления следующих видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)** такими как:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)** такими как:

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);
- способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные пра-

вовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) (ОПК-5);

- способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ОПК-6);
- готовностью к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности (ОПК-7).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**
производственно-технологическая деятельность:

- готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-1);
- способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами (ПК-2);
- способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи (ПК-3);
- умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний (ПК-4);
- способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети (ПК-5);
- умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования (ПК-6);

экспериментально-исследовательская деятельность:

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17);
- способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-18);
- готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований (ПК-19);

На основании учебного плана при подготовке к процедуре защиты и защите ВКР непосредственно оцениваются освоенные студентами компетенции (ОК-1, ОК-2, ОУ-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16, ПК-17). Проверка усвоения всех компетенций, которыми должны обладать обучающиеся производится в ходе изучения соответствующих дисциплин на основании разработанных фондов оценочных средств для этих дисциплин. Наличие оценочных средств по направлению подготовки представлено в матрице. Кроме того на различных этапах выполнения выпускной квалификационной работы студенты должны продемонстрировать усвоение компетенций. На этапе сбора информации на предприятиях, в открытых источниках печатной информации и в интернете как на русском, так и на иностранном языке – ПК-16, ОПК-3, ОК-1, ОК-2. На этапе разработки целей и задач выпускной квалификационной работы – ОК-4, ОК-7. На этапе реализации поставленной цели и задач основного раздела выпускной квалификационной работы - ОПК-2, ОПК-1, ОК-9, ОК-1. При реализации элементов НИРС – ПК-17, ПК-16, ОК-7, ОК-9.

2. Матрица наличия оценочных средств по направлению подготовки (специальности)

компетенции	дисциплины (модули), практики, НИР	оценочные средства (ОС)									ВКР	место хранения ОС
		вопросы к зачёту	вопросы к экзамену	вопросы к защите КР	вопросы к защите КП	вопросы тестирования	выступление на конференциях	зачётная (семестровая) контрольная работа	отчёт по практике	аттестация по результатам контроля текущей успеваемости		
ОК-1	История		✓			✓	✓			✓		ТИГиП
	Философия	✓				✓				✓		ФСИП
	Социология	✓				✓				✓		ФСИП
	Психотехнологии самопознания	✓				✓				✓		ОЮиИП
	Психотехнология личностного успеха	✓				✓				✓		ОЮиИП
	Государственный экзамен		✓									Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь
ОК-2	История		✓			✓	✓			✓		ТИГиП
	Философия		✓	✓		✓				✓		ФСИП
	История железных дорог		✓			✓				✓		ТИГиП
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь
ОК-3	Экономика		✓			✓				✓		Экономика
	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Государственный экзамен		✓									Автоматика, телемеханика и связь
ОК-4	Правоведение	✓				✓				✓		УПД
	Управление трудовым коллективом		✓			✓				✓		Менеджмент
	Государственный экзамен		✓									Автоматика, телемеханика и связь

	Подготовка к защите и защита ВКР										√	Автоматика, телемеханика и связь
ОК-5	Иностранный язык		√			√				√		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Русский язык и культура речи		√			√				√		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Иностранный язык в профессиональной деятельности	√				√				√		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Основы межкультурной коммуникации		√			√				√		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Тайм-менеджмент		√			√				√		Менеджмент
	Управление трудовым коллективом	√				√				√		Менеджмент
	Государственный экзамен		√									Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР										√	Автоматика, телемеханика и связь
ОК-6	Социология	√				√						ФСИП
	Основы межкультурной коммуникации	√				√				√		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Технологии построения карьеры		√			√				√		ОЮиИП
	Тайм-менеджмент		√			√	√			√		Менеджмент
	Управление трудовым коллективом	√				√				√		Менеджмент
	Психотехнологии самопознания		√			√	√			√		ОЮиИП
	Психотехнология личностного успеха		√			√	√			√		ОЮиИП
ОК-7	Психология и педагогика		√			√	√			√		ОЮиИП
	Физическая культура и спорт		√			√				√		физическое воспитание и спорт
	Высшая математика: алгебра и геометрия		√			√				√		Высшая математика
	Высшая математика: математический анализ		√			√				√		Высшая математика

Физика	✓	✓			✓				✓		Физика и теоретическая механика
Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика	✓				✓				✓		Высшая математика
Дискретная математика	✓				✓				✓		Высшая математика
Основы теории цепей	✓				✓				✓		ЭтЭЭМ
Физические основы электроники	✓				✓	✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
Оптоэлектронные и СВЧ- приборы		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
Схемотехника телекоммуникационных устройств	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
Компьютерные технологии и сети	✓				✓				✓		ИТиС
Элективные курсы по физической культуре и спорту		✓			✓				✓		физическое воспитание и спорт
Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
Иностранный язык в профессиональной деятельности		✓			✓				✓		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
Основы построения профессиональной карьеры		✓			✓				✓		ОЮиИП
Технологии построения карьеры		✓			✓				✓		ОЮиИП
Психотехнологии самопознания		✓			✓	✓			✓		ОЮиИП
Психотехнология личностного успеха		✓		✓	✓				✓		ОЮиИП
Вводный курс физики	✓				✓				✓		Физика и теоретическая механика
Вводный курс математики	✓				✓				✓		Высшая математика
История железных дорог		✓			✓				✓		ТИГиП
Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь

	Государственный экзамен		✓									Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	
ОК-8	Физическая культура и спорт	✓		✓		✓				✓		ТИГиП
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	✓				✓				✓		Физическое воспитание и спорт
ОК-9	Безопасность жизнедеятельности		✓			✓				✓		Техносферная безопасность
	Практическая техника безопасности		✓			✓				✓		Техносферная безопасность
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-1	Информатика	✓				✓				✓		ИТИС
	История инфокоммуникаций	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы микропроцессорной техники	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Государственный экзамен		✓									Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-2	Инженерная и компьютерная графика	✓				✓				✓		ВТ и КГ
	Компьютерные технологии и сети		✓			✓				✓		ВТ и КГ
	Теория колебаний	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Кристаллооптика	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теория автоматического управления	✓				✓	□			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы физической и квантовой оптики		✓			✓				✓		Физика и теоретическая механика

	Основы микропроцессорной техники		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи	✓				✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Государственный экзамен		✓								Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-3	Высшая математика: алгебра и геометрия		✓			✓			✓		Высшая математика
	Информатика	✓				✓			✓		ИТИС
	Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика	✓				✓			✓		Высшая математика
	Дискретная математика	✓			✓	✓			✓		Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика	✓				✓			✓		ВТи КГ
	Кристаллооптика		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы физической и квантовой оптики		✓			✓			✓		ФИТМ
	Вводный курс физики	✓				✓			✓		ФИТМ
	Вводный курс математики	✓				✓			✓		Высшая математика
	История инфокоммуникаций		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР									✓	Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-4	Физика		✓			✓			✓		ФИТМ
	Основы теории цепей		✓			✓			✓		ЭтЭЭм
	Физические основы электроники		✓		✓	✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Цифровая обработка сигналов		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах		✓			✓	✓		✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Компьютерные технологии и сети		✓			✓			✓		ВТиКГ

	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теория телетрафика		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Электромагнитные поля и волны		✓		✓	✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теория автоматического управления		✓		✓	✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи	✓	✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Технические средства систем автоматизации управления сетями связи		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Метрология в оптических телекоммуникационных системах	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-5	Правоведение		✓			✓				✓		ТИГиП
	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи		✓		✓	✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теория колебаний	✓				✓			✓	✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы теории оптимизации инфокоммуникационных систем и устройств					✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Транспортные сети и системы передачи		✓			✓			✓	✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем						✓				✓	
ОПК-6	Метрология, стандартизация и сертификация	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь

	Специальные измерения в инфокоммуникациях	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Электромагнитные поля и волны	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
ОПК-7	Экология				✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
ПК-1	Общая теория связи		✓		✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Оптоэлектронные и СВЧ- приборы		✓		✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей				✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Цифровая обработка сигналов		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах		✓		✓	✓		✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Транспортные сети и системы передачи		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Государственный экзамен		✓							
	Надёжность инфокоммуникационных систем и устройств		✓		✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Метрология в оптических телекоммуникационных системах		✓		✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи	✓		✓	✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
ПК-2	Метрология, стандартизация и сертификация		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практическая техника безопасности		✓		✓	✓		✓		Техносферная безопасность

	Электроника		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Схемотехника телекоммуникационных устройств		✓	✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Системы атмосферной оптической связи		✓			✓		✓	✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Иностранный язык в профессиональной деятельности	✓				✓			✓		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
ПК-3	Электроника		✓			✓		✓	✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Специальные измерения в инфокоммуникациях	✓				✓			✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Оптические направляющие среды	✓	✓			✓	✓		✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Системы коммутации		✓			✓		✓	✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Структурированные кабельные системы		✓			✓			✓	□	Автоматика, телемеханика и связь
	Оптические цифровые телекоммуникационные системы		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Системы атмосферной оптической связи		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Транспортные сети и системы передачи	✓				✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональ-		✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и

	ных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)										связь
	Преддипломная практика		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
ПК-4	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций	√				√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Специальные измерения в инфокоммуникациях		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Оптические направляющие среды		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Структурированные кабельные системы		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Оптические цифровые телекоммуникационные системы		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Теория колебаний		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Системы атмосферной оптической связи		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Системы автоматизированного проектирования инфокоммуникационных систем	√				√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем	√				√				√	ТИГиП
ПК-4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь
ПК-5	Преддипломная практика		√			√				√	√ Автоматика, телемеханика и связь
	Высшая математика: математический анализ		√			√				√	Высшая математика
	Менеджмент в инфокоммуникациях		√			√				√	Автоматика, телемеханика и связь

	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Системы коммутации		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Сети передачи данных		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Оптические цифровые телекоммуникационные системы		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы построения беспроводных локальных сетей	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теория телетрафика	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
ПК-6	Психология и педагогика	✓			✓			✓		ОЮиИП
	Безопасность жизнедеятельности	✓			✓			✓		Техносферная безопасность
	Практическая техника безопасности	✓			✓			✓		Техносферная безопасность
	Экология	✓			✓			✓		Химия и нефтегазовое дело
	Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
ПК-16	Иностранный язык		✓		✓			✓		Иностранные языки и межкультурная коммуникация
	Инженерная и компьютерная графика		✓		✓			✓		ВТиКГ
	Менеджмент в инфокоммуникациях		✓		✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Сети передачи данных	✓			✓			✓		Автоматика, телемеханика и связь

	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь
ПК-17	Метрология, стандартизация и сертификация		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Общая теория связи	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Менеджмент в инфокоммуникациях		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Микропроцессорные информационные и управляющие системы в оптических инфокоммуникационных устройствах		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Транспортные сети и системы передачи	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Теоретические основы современных технологий беспроводной связи	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Метрология в оптических телекоммуникационных системах		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
Подготовка к защите и защита ВКР										✓	Автоматика, телемеханика и связь	
ПК-18	Экономика		✓			✓				✓		Экономика

	Метрология, стандартизация и сертификация		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практическая техника безопасности	✓				✓				✓		Техносферная безопасность
	Законодательство в отрасли инфокоммуникаций	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Общая теория связи	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	✓				✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Система менеджмента качества при эксплуатации сети оптических систем связи		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Основы построения беспроводных локальных сетей		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Диагностика и восстановление инфокоммуникационных систем		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
ПК-19	Безопасность жизнедеятельности		✓			✓				✓		Техносферная безопасность
	Электроника		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Системы коммутации		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь
	Проектирование и строительство систем передачи мобильной связи		✓			✓				✓	✓	Автоматика, телемеханика и связь
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)		✓			✓				✓		Автоматика, телемеханика и связь

3. Критерии оценки знаний при сдаче государственного итогового междисциплинарного экзамена

Шкала оценки государственного междисциплинарного экзамена

Критерии оценки	Рекомендуемая шкала оценки в баллах				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
Соответствие ответов формулировкам вопросов (проблем) в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменационного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие	Полное несоответствие по трем вопросам билета	ОК-1
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие критерию	ОК-1
Полнота, самостоятельность ответов.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и комиссии	1. Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. 2. Имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено бакалавром с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена бакалавром с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии	ОПК-1, ОК-5
Знание нормативно-правовых документов	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии	Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, содержанию и т.д.)	Полное незнание нормативно-правовой базы	ОК-7, ОК-3
Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопро-	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обяза-	Полное незнание специальной литературы	ОПК-1, ОК-4

	сы билета и комиссии		тельной литературы		
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер	ОПК-1, ОК-5, ПК-1
Умение увязывать теорию с практикой работы управленца, в т.ч. в области изучаемого направления	Полное соответствие данному критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется	ОПК-1, ПК-1, ОК-3, ОК-7
Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы комиссии	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы	ОПК-1

4. Показатели, критерии и шкала оценивания ВКР

4.1. Оценка выполнения ВКР руководителем

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и новизна темы	ОК-2, ПК-17	(+/-)
Степень решения дипломником поставленных задач	ОК-5, ОК-2, ПК-17	(+/-)
Степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.)	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-17	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ПК-17, ПК-16	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	ПК-2, ПК-6, ПК-17	(+/-)
Правильность оформления проекта и презентаций (соответствие требованиям стандартов)	ПК-16 ПК17 ОПК-3	(+/-)
Заключение о соответствии работы (проекта) предъявляемым требованиям	ОПК-3, ОПК-1, ПК-16	

4.2. Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений(предложений), теоретической и практической значимости проекта.

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки проекта.

Рецензия пишется в произвольной форме.

Оценка выполнения ВКР рецензентом

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	ОК-2, ПК-17	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	ОК-5, ОК-2, ПК-17	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-17	(+/-)
Практическая значимость ВКР	ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ПК-17, ПК-16	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	ПК-2, ПК-6, ПУ-17	(+/-)
Правильность оформления проекта и презентаций (соответствие требованиям стандартов)	ПК-16 ПК17	(+/-)
Заключение о соответствии работы (проекта) предъявляемым требованиям	ОПК-3, ОПК-1, ПК-16	

4.3 Оценка ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания ВКР

Критерии	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировки темы	Полное несоответствие	ОК-2, ОПК-1, ПК-16,
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	ОК-1, ОК-2, ОК-4 ПК-16,
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	ОК-1, ОК-4 ПК-16,
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	ОК-1, ОК-2, ОК-9,
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	ОК-4, ОК-7, ОК-5, ПК-16,
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	ОПК-1, ОПК-2, ОК-5, ПК-16,
Качество иллюстрационного материала в	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ,	Не полностью раскрывают	Не полностью раскрывают смысл, есть суще-	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с	ОПК-1, ОПК-3, ПК-16,

ВКР	ЕСКД и др.	смысл, есть погрешность в оформлении	существенные погрешности в оформлении	большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ПК-17,
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	Использование ЭВМ отсутствует	ОК-1, ОК-4, ОК-3, ОК-5, ПК-17,
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	ОК-1, ОК-5, ОК-9, ПК-16,
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании иллюстративного материала	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	ОК-1, ОК-4, ОК-7,
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	ОК-1, ОК-4, ПК-17,
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	

5 Типовые контрольные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

5.1 Примеры билетов междисциплинарного экзамена:

ДВГУПС		
Кафедра «Автоматика, теле- механика и связь» 2016/2017 уч.г. Экзаменатор комиссия ГЭК	Экзаменационный билет № 1 итогового (государственного) междис- циплинарного экзамена по направлению 11.03.02 "Инфокоммуни- кационные технологии и системы связи" профиль "Оптические системы и сети связи"	«Утверждаю» Директор ИУАТ <hr/> доцент Куклев Д.Н. «__»_____2017г.
<ol style="list-style-type: none"> 1. История России- неотъемлемая часть всемирной истории. 2. Устройства ввода-вывода в системах компьютерной графики и автоматизированного проектирования 3. Распространение лазерного излучения в атмосфере и в волокне 		

ДВГУПС		
Кафедра «Автоматика, теле- механика и связь» 2016/2017 уч.г. Экзаменатор комиссия ГЭК	Экзаменационный билет № 2 итогового (государственного) междис- циплинарного экзамена по направлению 11.03.02 "Инфокоммуни- кационные технологии и системы связи" профиль "Оптические системы и сети связи"	«Утверждаю» Директор ИУАТ <hr/> доцент Куклев Д.Н. «__»_____2017г.
<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития общества и средств связи. 2. Методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей. 3. Волновая и лучевая трактовка распространения оптических сигналов 		

ДВГУПС		
Кафедра «Автоматика, теле- механика и связь» 2016/2017 уч.г. Экзаменатор комиссия ГЭК	Экзаменационный билет № 3 итогового (государственного) междис- циплинарного экзамена по направлению 11.03.02 "Инфокоммуни- кационные технологии и системы связи" профиль "Оптические системы и сети связи"	«Утверждаю» Директор ИУАТ <hr/> доцент Куклев Д.Н. «__»_____2017г.
<ol style="list-style-type: none"> 75. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. 76. Основы проектирования сетей передачи информации, включающих все каналы связи, топологии сетей передачи информации. 77. Топология и архитектура различных инфокоммуникационных сетей. 		

5.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

- Проектирование видеонаблюдения и интернет сети в здании хабаровского отделения ДВЖД
- Разработка сети LTE в городе
- Разработка проекта системы видеонаблюдения на объекте
- Модернизация магистрального сегмента сети ОТС СПД на основе систем DWDM
- Линия открытой оптической связи на водной преграде через реку
- Проект модернизации локальной компьютерной сети предприятия
- Модернизация участка кабельной магистрали
- Организация комплексной сети связи добывающего поселка
- Организация сети широкополосного доступа в поселке городского типа
- Проект расширения локальной сети предприятия
- Модернизация видеоконференцсвязи предприятия
- Проект системы радиодоступа.
- Организация беспроводного подключения к сети internet абонентов
- Разработка мультисервисной локальной сети предприятия
- Организация сети Wi-Fi в пассажирском поезде
- Проектирование беспроводной сети Wi-Fi для учебного корпуса
- Проектирование структурированной кабельной системы Министерства образования и науки Хабаровского края
- Организация структурированной кабельной системы с мониторингом сети
- Организация многопользовательской сети передачи данных в филиале организации
- Метрологическая лаборатория ВОСП

5.3. Пример задания на ВКР

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

Институт интегрированных форм обучения
Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой АТС
А.И. Годяев
« ____ » _____ 2016 г.

З А Д А Н И Е **на выпускную квалификационную работу студента** **Малашенко Натальи Борисовны**

1. Тема ВКР: Организация структурированной кабельной системы с мониторингом сети.

Утверждена приказом по университету от «_08_»_апреля__2016 №_229а_.

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 20.06.2016 г.

3. Исходные данные к работе

- 1) Техническое задание
- 2) Планы помещений объекта

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

- 1) Анализ расположения помещений объекта
- 2) Разработка схемы построения структурированной кабельной системы
- 3) Выбор оборудования для системы
- 4) Проектирование кабельной сети, технические расчеты для системы
- 5) Выбор системы мониторинга сети
- 5) Расчет надежности сети.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

- 1) Схема планировки помещений здания
- 2) Схема структурированной кабельной системы здания
- 3) Выбор оборудования для локальной сети
- 4) Выбор системы мониторинга сети
- 5) Схема укомплектованных телекоммуникационных шкафов

6 Дата выдачи задания _____ г.

Руководитель _____ Скоблецкая О.В.

Задание принял к исполнению _____ Малашенко Н.Б.

Календарный план

№ п/п	Наименование этапов выполнения выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Составление плана	08.04.2016	
2.	Изучение теоретического материала, составление библиографии	08.04.2016 15.04.2016	
3.	Написание аналитических составляющих	15.04.2016 20.04.2016	
4.	Изучение и подбор фактического материала	20.04.2016 10.05.2016	
5.	Проведение расчетов. Написание практических глав и параграфов	10.05.2016- 10.06.2016	
6.	Подготовка и написание введения и заключения	10.06.2016 – 13.06.2016	
7.	Оформление работы	13.06.2016	
8.	Представление работы на кафедру	13.06.2016	
9.	Получение отзыва руководителя	13.06.2016 15.06.2016	
10.	Представление работы на рецензию	15.06.2016	
11.	Оформление допуска к защите	20.06.2016	
12.	Подготовка доклада и иллюстративного материала к защите	15.06.2016- 22.06.2016	

Студент _____ Малащенко Н.Б.

Руководитель работы _____ Скоблецкая О.В.

5.4 Оформление рецензии на ВКР

Оформление рецензии на ВКР

Наименование и реквизиты организации

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Студента _____
(ф.и.о. студента)

института (факультета) _____ ДВГУПС
(наименование УСП)

на тему _____
(полное наименование темы)

ВКР содержит пояснительную записку на _____ страницах, _____ графиков,
_____ чертежей, _____ приложений.

ТЕКСТ РЕЦЕНЗИИ

Рецензент должен главное внимание уделить качеству выполненной работы и отразить:

- краткую характеристику ВКР в целом и отдельных ее разделов, научный (технический) уровень работы, новизну предложенных методов решения поставленных задач. При этом можно отметить разработки (предложения), которые отличаются самостоятельностью решений, сложностью реализации, а также те разделы, которые требуют доработки;
- соответствие ВКР заданию. Следует указать на те вопросы, которые не получили достаточного освещения в ВКР, либо совсем отсутствуют;
- все разделы (главы) работы подлежат подробному рассмотрению;
- отметить те разделы работы, которые характеризуют исследовательские способности выпускника, умение прогнозировать динамику, тенденции развития объекта (процесса), пользоваться для этого формализованными моделями, задачами;
- подчеркнуть умение корректно формулировать задачи своей деятельности (работы, проекта), устанавливать взаимосвязи, анализировать, диагностировать появление проблем;
- необходимо отметить системность, логическую взаимосвязь всех частей (разделов) ВКР друг с другом, ясность изложения материала, уровень экономической обоснованности эффективности решений;
- дать оценку ВКР в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению (специальности);
- следует рассмотреть работу с точки зрения завершенности, актуальности и возможности внедрения в практику;

Рецензент должен дать общую оценку выполненной ВКР (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и выразить свое мнение о присвоении студенту квалификации

_____ (указывается квалификация выпускника и специальность/направление))

Рецензент _____

Должность и место работы, ученая степень, звание _____ И. О. Фамилия
(подпись)

Удостоверяю Подпись

Печать

И. О. Фамилия лица,
удостоверяющего подпись

5.5 Оформление отзыва на ВКР

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

студента _____ ДВГУПС.

(фамилия, инициалы) (наименование УСП)

ВКР содержит пояснительную записку на _____ страницах, _____ графиков, _____ чертежей, _____ приложений.

(ТЕКСТ ОТЗЫВА)

Руководитель ВКР _____ /Фамилия, инициалы/ « ____ » _____ 20 ____

(подпись)

Примерное содержание отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

Руководитель должен отразить в отзыве:

- сведения об актуальности темы ВКР;
- особенности выбранных объектов исследования (проектирования) и основные полученные решения (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследованности проблемы;
- соответствие ВКР заданию и техническим требованиям;
- владение методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- владения современными методами проектирования (анализа);
- умение анализировать и прогнозировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием методов и средств анализа и прогноза;
- возможность практического использования;
- оценку подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений при выполнении задач ВКР;
- умение студента работать с литературными источниками, справочниками и способность ясно и четко излагать материал;
- допуск к защите;
- оценка работы по четырехбалльной шкале;
- достоинства (недостатки) работы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Условия подготовки и процедура проведения – в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам), утверждённым приказом ректора от 25.04.16 №276 в последней редакции

За 10-15 дней до защиты ВКР каждый студент на предзащите докладывает основные положения проекта, обратив особое внимание на то, что сделано студентом самостоятельно. Как правило, это деталь проекта. В это же время выпускающая кафедра объявляет график защиты ВКР с указанием даты и фамилий студентов.

На каждого студента, допущенного к защите выпускной квалификационной работы, руководство учебного структурного подразделения представляет сведения о результатах изучения всех

циклов профессиональной образовательной программы; отзывы руководителя и рецензента о выполненной выпускной квалификационной работе.

При проведении Государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР членам ГЭК предлагается методический материал в виде таблицы, в которой перечислены основные критерии оценивания по ВКР результатов освоения обучающимися основной образовательной программы и владения соответствующими компетенциями, определяемыми направлением подготовки и видом деятельности специалиста.

Результаты защиты оцениваются по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основные критерии оценивания результатов освоения основной образовательной программы, используемые при подготовке и защите ВКР

Критерии оценивания результата	Характеристика оцениваемых критериев	Оценка по четырёх балльной шкале
Актуальность и новизна темы	Оценивается актуальность темы на современном этапе, новизна выполняемых исследований и предлагаемых решений.	1-4
Степень решения дипломником поставленных задач	Оценивается глубина и объём решения задач, доведение решения до конечного результата.	1-4
I Степень научности (методы исследования, постановка проблем, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, степень самостоятельности в раскрытии вопросов темы и т.д.)	Оценивается научная новизна решаемых в работе задач и предлагаемых решений, используемые математические методы, владение соответствующими компетенциями, необходимыми для решения поставленных в работе задач.	1-4
Практическая значимость полученных в работе решений.	Оценивается степень завершения работы и возможность использования её результатов на производстве или в других областях человеческой деятельности.	1-4
Объём, достаточность и достоверность практических материалов, нормативных актов и литературных источников	Оценивается объём работы, обоснованность и достоверность полученных результатов, способность использовать нормативные документы в своей деятельности.	1-4
Правильность оформления проекта и его графической части (соответствие требованиям стандартов, качество выполнения чертежей)	Оценивается оформление ВКР в соответствии с требованиями стандартов, способность представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	1-4
Заключение о соответствии работы (проекта) предъявляемым требованиям		1-4

Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий по защите выпускной квалификационной работы. ГЭК приводит сведения о значимости проведенного исследования, дальнейшем использовании полученных результатов в научных и практических приложениях, для публикации, применении в учебном процессе и т.д.

Студенты, сдавшие курсовые экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75 % всех дисциплин учебного плана, включая все виды практик, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо» (при отсутствии удовлетворительных оценок) и защитившие ВКР на «отлично», получают по решению ГЭК диплом с отличием.

Если студент получает оценку «неудовлетворительно» при защите выпускной квалификационной работы, то он отчисляется из университета.