

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 20 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
Многоканальные телекоммуникационные системы**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	4
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	6
5.1 Подготовка выпускной квалификационной работы	7
5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы	12
5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	12
5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы	13
5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	15
5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы	16
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	17
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ...	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы «Многоканальные телекоммуникационные системы» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в полном объеме.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы.

ГИА по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы» проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 216 часов (6 з.е.). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 4 недели. ГИА по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ».

Программа ГИА, включающая требования к ВКР и порядок их выполнения, критерии оценки результатов подготовки и защиты ВКР, методические указания для обучающихся по выполнению и защите ВКР, разрабатывается кафедрой Управления в технических системах, реализующей подготовку бакалавров по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей кафедры Управления в технических системах, согласовывается и утверждается в установленном порядке, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программу ГИА по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи входит защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая подготовку к защите и процедуру защиты бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере управления техническими системами.

Программа ГИА входит в состав ОПОП по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и хранится в документах на выпускающей кафедре Управления в технических системах.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г. №174;

- Положение об основной профессиональной образовательной программе бакалавриата, специалитета, магистратуры в БрГУ, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 13.10.2017 №595;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 20.06.2016 №470;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 05.10.2016 № 677.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы» направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- 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.

Виды профессиональной деятельности:

- проектная деятельность (основной вид деятельности);

- экспериментально-исследовательская деятельность (дополнительный вид деятельности).

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации (степени) «бакалавр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом бакалавра;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении ГИА оценивается усвоение обучающимся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>
1	2
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 деятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

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 коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
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 инфокоммуникационных 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)
ОПК-6	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
ОПК-7	готовность к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности
ПК-7	готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта
ПК-8	умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов
ПК-9	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
ПК-10	способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
ПК-11	умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов
ПК-12	готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-13	способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
ПК-14	умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
ПК-15	способность составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-16	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

ПК-17	способность 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
ПК-19	готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводятся на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию. Он может подать в апелляционную комиссию заявление по правилам, установленным в п.4.7 Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить на кафедру Управления в технических системах документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный срок в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из ФГБОУ ВО «БрГУ» с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» обучающийся не допускается к выполнению ВКР, отчисляется и получает справку об обучении.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по личному заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО «БрГУ» на период времени, указанный в приказе ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» ему может быть установлена иная тема ВКР.

5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (обучающимися) приказом ректора закрепляется руководитель, тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание бакалаврской работы отводится установленное учебным планом по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы» количество недель, в течение которых бакалавр работает самостоятельно под руководством руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Бакалавр предоставляет полностью оформленную бакалаврскую работу руководителю в сроки, предусмотренные календарным графиком подготовки ВКР. Руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной ВКР направлению подготовки; актуальность темы ВКР; уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к бакалаврской работе.

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита бакалаврской работы регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита ВКР проводится на заседании ГЭК, состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, реализующей подготовку бакалавров.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания бакалаврской работы и оценки умения бакалавра представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее, чем за неделю до начала защит бакалавр должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:

- ВКР (подписанную в установленном порядке);
- иллюстративный материал (при необходимости);
- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».

На защиту одной ВКР отводится 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

5.1 Подготовка выпускной квалификационной работы

В процессе подготовки ВКР к защите оценивается уровень освоения бакалаврами общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень оцениваемых компетенций на этапе подготовки ВКР к защите

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения</i>
1	2	3
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать: технические и экономические требования при проектировании технических систем; уметь: обосновать преимущество того или иного проектного решения; владеть: навыками проектирования объектов профессиональной деятельности.
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: основы работы в коллективе; уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия;

		владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: методы и приемы философского анализа проблем; уметь: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом знаний философских приемов и методов анализа проблем; владеть: навыками публичной речи, аргументации, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации.
ОК-8	способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие; уметь: придерживаться здорового образа жизни; владеть: методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья, различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.
ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	знать: основные приемы оказания первой медицинской помощи при поражении человека электрическим током; уметь: оказывать первую помощь при поражении человека электрическим током; владеть: методами освобождения людей от воздействия электрического тока и оказания первой медицинской помощи.
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	знать: основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и тракам телекоммуникационных систем; уметь: формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и систем; владеть: начальными навыками разработки программного обеспечения сигнальных процессов и микроконтроллеров.
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: основные требования информационной безопасности; уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий; владеть: навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств.

ОПК-3	способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	знать: методы и способы представления информации в требуемом формате; уметь: использовать информационные и компьютерные технологии при представлении информации; владеть: навыками представления информации в требуемом формате.
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	знать: базовое устройство персонального компьютера. Основные информационные процессы, происходящие в персональном компьютере; уметь: использовать персональный компьютер для самостоятельной работы; владеть: достаточным уровнем использования 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)	знать: нормативные документы в области сетей связи и систем коммутации (технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т, нормы, протоколы, интерфейсы и т.д.); уметь: собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей связи и систем коммутации; владеть: способностью использовать нормативную и правовую документацию при решении практических задач технической эксплуатации сетей связи и систем коммутации.
ОПК-6	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	знать: основы измерительной техники; устройство и принцип действия, схемы и режимы работы приборов; уметь: определять основные технические характеристики оборудования и устройств телекоммуникационных сетей; владеть: начальными навыками разработки и отладки средств измерений; навыками практической работы с лабораторными макетами различных устройств.
ОПК-7	готовность к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности	знать: основные понятия и законы экологии, принципы охраны окружающей среды и методы рационального природопользования; уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; владеть: навыками обеспечения экологической безопасности на производстве и инженерной защитой окружающей среды.
ПК-7	готовность к изучению научно-технической информации,	знать: основные термины, используемые в научно-технической литературе по

	отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	информатике; уметь: находить достоверную и актуальную научно-техническую информацию по информатике; владеть: достаточным уровнем понимания материала, и способностью самостоятельно высказать мысль на научно-техническом языке.
ПК-8	умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	знать: принципы построения и основные элементы средств и сетей связи; уметь: анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи; владеть: навыками практической работы с элементами средств и сетей связи.
ПК-9	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	знать: основы проектирования сетей; уметь: проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций; владеть: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации.
ПК-10	способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	знать: принципы разработки проектной и рабочей технической документации; уметь: проводить оформление законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; владеть: навыками практической работы с проектной и рабочей технической документацией.
ПК-11	умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	знать: современные методы построения систем управления экономикой предприятий отрасли инфокоммуникаций; уметь: организовать работу подчиненных при осуществлении процессов текущей деятельности, реструктуризации и реинжиниринга основных и вспомогательных бизнес-процессов; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения; владеть: приемами разработки рабочих планов технических разработок, подготовки заданий для исполнителей.
ПК-12	готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	знать: теоретические основы сертификации, способы подтверждения соответствия разрабатываемых проектов требованиям нормативных документов; уметь: использовать нормативные документы по сертификации; владеть: навыками применения нормативных документов при контроле соответствия .
ПК-13	способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные	знать: основы типовых технических проектов; уметь: осуществлять подготовку типовых

	объекты	технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты; владеть: методами подготовки типовых технических проектов.
ПК-14	умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	знать: теоретические основы сертификации, национальные и международные стандарты; уметь: проводить первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов требованиям нормативных документов; владеть: навыками проведения контроля соответствия.
ПК-15	способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	знать: методы проектной работы; подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования; уметь: проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы; владеть: навыками выбора аналогов и прототипов при проектировании телекоммуникационных систем ; навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД.
ПК-16	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	знать: основные проблемы при построении локальных вычислительных сетей; уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; владеть: технологией рационального использования пространства IP-адресов.
ПК-17	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	знать: основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет; уметь: оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники; владеть: навыками 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	знать: теоретические основы метрологии, принципы действия средств измерений, виды и методы измерений физических величин, погрешности измерений и способы их устранения, метрологические характеристики средств измерений; уметь: использовать технические средства для измерения физических величин, обрабатывать результаты однократных и многократных измерений, проводить монтаж и наладку применяемых средств измерений;

		владеть: навыками измерения физических величин, методами и правилами проведения поверки и калибровки средств измерений.
ПК-19	готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	знать: методику внедрения результатов исследований; уметь: организовывать работу по практическому использованию результатов исследований телекоммуникационных систем; владеть: - методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации.

5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), соответствующая профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы», утверждается приказом ректора, размещается на информационном стенде кафедры Управления в технических системах и доводится до бакалавров не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы и руководители выпускной квалификационной работы утверждаются приказом ректора вуза по представлению выпускающей кафедры Управления в технических системах.

Тема ВКР, как правило, предлагается руководителем, но может быть также рекомендована организацией, в которой обучающийся проходил практику; или выбрана самим обучающимся в рамках профильной направленности «Многоканальные телекоммуникационные системы». Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава кафедры Управления в технических системах, имеющий ученую степень и (или) ученое звание, а также к руководству ВКР могут быть привлечены ведущие специалисты предприятий и организаций в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Тематика ВКР:

- проектирование выделенной линии Internet и сети передачи данных;
 - проектирование цифровой многоканальной системы передачи;
 - построение сети беспроводного доступа на основе технологии WiMax;
 - проектирование сети абонентского радиодоступа с использованием Wi-Fi;
 - проектирование беспроводной локальной сети;
 - проектирование волоконно-оптической линии связи;
 - модернизация узла доступа IP-телефонии независимого оператора связи;
 - проектирование мультисервисной сети передачи данных;
 - проектирование базовой станции сотовой связи;
 - разработка системы абонентского доступа на основе технологии ADSL для регионального центра связи;
 - разработка автономной системы видеонаблюдения;
 - модернизация системы диспетчерского управления подстанции;
 - проектирование сети регионального кабельного телевизионного вещания;
- Тематика бакалаврских работ актуализируется каждые 2 года.

5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР), бакалаврская работа – это самостоятельное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично

им защищаемое. Для успешного выполнения ВКР бакалавр должен иметь глубокие знания в избранной им области, уметь самостоятельно анализировать и обобщать литературные данные, проводить экспериментальные исследования, представлять полученные результаты, делать обоснованные выводы.

Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, навыков и умений обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Многоканальные телекоммуникационные системы».

Процесс выполнения бакалавром бакалаврской работы включает следующие этапы:

- закрепление темы ВКР;
- составление задания;
- теоретические и прикладные исследования/эксперимент;
- оценка результатов исследования/эксперимента;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Руководитель одновременно с отзывом на ВКР формирует справку, содержащую оценку (уровень) сформированности компетенций, реализуемых на этапе подготовки бакалаврской работы в соответствии с таблицей 2.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

5.1.3.1 Общие требования к бакалаврской работе

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для развития инфокоммуникационных технологий и систем связи и соответствовать профильной направленности «Многоканальные телекоммуникационные системы».

Выводы и результаты, полученные в бакалаврской работе, должны быть достоверны.

Бакалаврская работа должна демонстрировать способность бакалавра применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

ВКР должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

5.1.3.2. Требования к содержанию

Бакалаврская работа должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы исследования/эксперимента; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте ВКР могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Бакалаврская работа должна содержать:

- обоснование выбора темы и постановку задачи;
- обзор литературы;
- обоснование выбора методик исследования/эксперимента;
- изложение полученных результатов;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

5.1.3.3. Требования к структуре

Материалы бакалаврской работы должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы; определение актуальности предмета и объекта исследования/эксперимента; формулировку целей и задач исследования/эксперимента; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования/эксперимента; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования/эксперимента.

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования/эксперимента. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте ВКР.

По мере необходимости в структуру ВКР могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

5.1.3.4. Требования к объему

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет 50-60 страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

5.1.3.5. Краткие требования к оформлению

Текст бакалаврской работы оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт Times New Roman или Courier New Суг – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм;

- все страницы ВКР, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа тем же шрифтом, что и текст ВКР;

- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям бакалаврской работы (введению, основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Разделы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела;

- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- графическая часть ВКР (иллюстративный материал) представляется в виде слайдов. Иллюстрации к докладу по защите бакалаврской работы выполняются бакалавром самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Максимальное число защит в один день работы в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать 10.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих ВКР на данном заседании. Председатель комиссии или его заместитель оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему ВКР, фамилию и должность руководителя ВКР;

- для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения бакалаврской работы;

- после доклада обучающегося, ему задаются вопросы по теме бакалаврской работы;

- после ответа обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв на ВКР;

- затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом обучающегося, просит присутствующих выступить по существу ВКР и объявляет защиту ВКР законченной.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами, которые ведет секретарь ГЭК.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения бакалаврами общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень оцениваемых компетенций при защите ВКР

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения</i>
1	2	3
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знать: основные разделы и направления философии; уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества; уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; владеть: способностью формировать

		гражданскую позицию на основе знаний об основных этапах и закономерностях исторического развития общества.
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать: основы российской правовой системы; уметь: самостоятельно вести анализ правовых ситуаций в различных сферах жизнедеятельности; владеть: способами исследования нормативно-правовой базы основных отраслей права РФ.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: социальные, конструктивные и языковые особенности официально-делового и научного стилей, а также особенности устной публичной речи; уметь: составлять и оформлять личные деловые бумаги; владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, а также навыками публичной речи.

5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Бакалавр при непосредственном руководстве руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация);

Доклад (сообщение о проделанной работе) бакалавра ограничен во времени и должен занимать не более 10 минут. Время доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая часть, хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование/ эксперимент.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем совместно с бакалавром.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим бакалавром, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР.

Защита ВКР происходит публично. На защиту (заседание ГЭК) приглашаются все желающие из числа ППС, обучающиеся и др.

Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы государственной экзаменационной комиссии.
2. Представление к защите.
3. Доклад бакалавра.
4. Обсуждение работы.
5. Заключительное слово бакалавра.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, составляет 30 – 35 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день ВКР проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке ВКР и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований/эксперимента к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в магистратуру.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициатива, проявленная обучающимся при выполнении работы; оформление бакалаврской работы (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзыв руководителя работы.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении выпускникам квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Гордиенко, В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2013. - 396 с.

2. Берлин, А.Н. Высокоскоростные сети связи / А.Н. Берлин. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 452 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428941>

3. Широкополосные беспроводные сети передачи информации / В.М. Вишневский, А.И. Ляхов, С.Л. Портной, И.В. Шахнович. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 263 с.

5. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум : учебное пособие / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 295 с.

6. Степанов, Е. А. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. А. Степанов, И. К. Корнеев. - Москва : Инфра-М, 2001. - 304 с.

7. Биккенин, Р. Р. Теория электрической связи : учебное пособие для вузов / Р. Р. Биккенин, М. Н. Чесноков. - Москва : Академия, 2010. - 336 с.

8. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учеб. пособие для вузов / Под ред. В. Н. Гордиенко. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2008. - 392 с.

9. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации : учебное пособие для вузов / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 352 с.

10. Безруков, В. Н. Системы цифрового вещательного и прикладного телевидения : учебное пособие / В. Н. Безруков, В. Г. Балобанов. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2015. – 608с.

11. Основы теории цепей : учебное пособие для вузов / В. П. Бакалов, В. Ф. Дмитриков, Б. И. Крук ; Под ред. В. П. Бакалова . - 4-е изд. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2013. - 596 с.

12. Щербина, В. И. Основы современного телерадиовещания. Техника, технология и экономика вещательных компаний : учебное пособие / В. И. Щербина. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2004. - 224 с.

13. Струмяляк, А.В. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие / А.В. Струмяляк. – Братск : БрГУ, 2014. - 186 с.

14. Игнатъев, И.В. Проектирование районной электрической сети : методические указания к выполнению курсового проекта / И. В. Игнатъев, А. В. Струмяляк. - Братск : БрГУ, 2014.-82 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	<i>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспечен- ность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4
Основная литература			
1	Гордиенко, В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2013. - 396 с.	15	1
2	Берлин, А.Н. Высокоскоростные сети связи / А.Н. Берлин. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 452 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428941	ЭР	1
3	Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов / В.В. Крухмалёв, В.Н. Гордиенко, А.Д. Моченов и др.; Под ред. В.Н. Гордиенко и В.В. Крухмалёва. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. 510 с.	24	1
4	Основы построения систем и сетей передачи информации: учеб. пособие для вузов / В.В. Ломовицкий, А.И. Михайлов, К.В. Шестак, В.М. Щекотихин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 382с.	80	1
5	Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / Е. Б. Алексеев, В. Н. Гордиенко, В. В. Крухмалев. - 2-е изд., испр. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2014. - 392 с.	10	0,7
6	Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для вузов / В.И. Иванов, В.Н. Гордиенко, Г.Н. Попов и др.; Под ред. В.И. Иванова. – 2-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 232 с.	20	1
7	Основы построения систем и сетей передачи информации: учеб. пособие для вузов / В.В. Ломовицкий, А.И. Михайлов, К.В. Шестак, В.М. Щекотихин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 382с.	80	1
8	Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2010. - 560 с.	26	1
9	Максимов, Н. В. Современные информационные технологии : учебное пособие / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2011. - 512 с.	40	1
10	Правовое обеспечение информационной безопасности : учебное пособие для вузов / Под ред. С. Я. Казанцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2007. - 240 с.	15	1
11	Иванов, М. Ю. Информационные технологии: методы криптографии : учебное пособие / М. Ю. Иванов. - Братск :БрГУ, 2010. - 100 с. - Б. ц.	31	1

12	Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С.А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб. : Издательство Политехнического университета, 2014. - 322 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7422-4331-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040 (11.04.2017).	ЭР	1
13	Новожилов, О. П. Информатика : учебное пособие / О. П. Новожилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 564 с.	16	1
14	Направляющие системы электросвязи. В 2 т. Т.2 / В. А. Андреев [и др.]. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2010	10	0,7
15	Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Нефедов, А. С. Сигов. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с.	5	0,4
16	Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 1-2 / под ред. В. П. Шувалова. - Москва : Горячая линия-Телеком. Т.1 : Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов. - 4-е изд., испр. и доп. - 2013. - 620 с.	10	0,7
17	Синицын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю.И. Синицын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1886-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524 (18.05.2018).	ЭР	1
18	Пуговкин, А.В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 138 с. : схем. ,ил., табл. - Библиогр.: с. 131-132. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793 (18.05.2018).	ЭР	1
19	Дудко, Б.П. Космические радиотехнические системы: учебное пособие / Б.П. Дудко; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2012. - 291 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208643 .	ЭР	1
20	Теория электрических цепей : учебное пособие / В. Н. Соболев. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2014. - 502 с.	25	1
Дополнительная литература			
1	Толубаев В.Н. Исследование телекоммуникационных линий связи: Методические указания к выполнению лабораторных работ / В.Н. Толубаев. – Братск: БрГУ, 2013. – 40 с.	26	1
2	Толубаев В.Н. Проектирование многоканальной цифровой системы передачи: Методические указания к выполнению курсового проекта / В.Н. Толубаев. – Братск: БрГУ, 2014. – 40 с.	22	1

3	Берлин, А.Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей / А.Н. Берлин. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 277 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428938	ЭР	1
4	Дансмор, Б. Справочник по телекоммуникационным технологиям: Пер. с англ./ Б. Дансмор, Т. Скандьер – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 640 с.	7	0,4
5	Ковров, А.Е. Исследование принципов временного разделения каналов: методические указания к выполнению лабораторных работ / А.Е. Ковров. – Братск: БрГУ, 2009. – 27 с.	99	1
6	Крумин, О.К. Основы телекоммуникационной техники: Лабораторный практикум/ О.К. Крумин, Р.В. Лавров – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 57 с.	35	1
7	Морелос-Сарагоса, Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. Москва: Техносфера, 2005.– 320 с.	10	0,7
8	Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – 3-е изд., перераб. и доп.. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 560с.	50	1
9	Шарипов, Ю.К. Отечественные телекоммуникационные системы/ Ю.К. Шарипов, В.К. Кобляков. Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2005. – 832 с.	10	0,7
10	Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е. В. Михеева. - М. : Проспект, 2010. - 448 с.	20	1
11	Девянин, П. Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П. Н. Девянин. - М. : Горячая линия- Телеком, 2012. - 320 с.	5	0,3
12	Малюк, А. А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учебное пособие / А. А. Малюк. - 4-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия- Телеком, 2011. - 146 с.	5	0,3
13	Ксенофонтов, С. Н. Направляющие системы электросвязи. Сборник задач : учеб. пособие для вузов / С. Н. Ксенофонтов, Э. Л. Портнов. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2004.	5	0,3
14	Сальникова, М. К. Теория электрической связи. Энергетический расчет спутникового канала : методические указания к выполнению курсового проекта / М. К. Сальникова. - Братск : БрГУ, 2008. - 65 с	32	1
15	Борисенко А.В. Теория электрической связи / Методические рекомендации к лабораторным работам. Часть 1,2. / Санкт-Петербург, СПбГУТ, - 2004. http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Борисенко%20А.В.Теория%20электрической%20связи.М.У.2004.pdf	ЭР	1
16	Велигоша, А.В. Основы радиосвязи и телевидения : учебное пособие / А.В. Велигоша, Г.И. Линец. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - Ч. 1. Основы радиосвязи, радиопередающие и радиоприемные устройства. - 162 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457772	ЭР	1
17	Велигоша, А.В. Основы радиосвязи и телевидения : учебное пособие / А.В. Велигоша, Г.И. Линец. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 2. - 222 с.	ЭР	1

	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457771		
18	Теоретические основы электротехники. В 3 т. Т. 1-3 : учебник для вузов / К. С. Демирчян [и др.]. - 4-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Питер, 2006.	50	1
19	Мамчев, Г. В. Теория и практика наземного цифрового телевизионного вещания: учебное пособие / Г. В. Мамчев. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2012. - 340 с.	5	0,3

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОС Windows 7 Professional;
2. Microsoft Imagine Premium;
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
5. САПР Autodesk AutoCAD (Для учебных заведений, студентов и преподавателей требуется регистрация на сайте производителя <https://www.autodesk.ru/education/free-educational-software>, срок действия договора 13 сентября 2021 г)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
1	2	3
СР (подготовка ВКР)	Дисплейный класс	24 ПК i5-2500 /H67 /4Gb /500Gb /DVD-RW (монитор SyncMaster E1920); сканер EPSON GT-1500; принтер HP Laser Jet P3010
	Читальный зал № 1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D

Защита ВКР	Мультимедийный класс	Интерактивная доска SMART Board 680I, проектор Casio XJ-UT310WN. ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD; Монитор TFT 19 LG1953S-SF - Учебная мебель.
------------	----------------------	---

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи от «06» марта 2015 г. № 174

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015 г. № 475.

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016г. №429.

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

Программу составил:

Игнатъев И.В. зав. кафедрой УТС, доцент, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры УТС
от 28 декабря 2018 г, протокол № 6

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Игнатъев И.В.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ФЭиА
от 28 декабря 2018 г, протокол № 5

Председатель методической комиссии факультета _____ Ульянов А.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____
(методический отдел)