

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.11.2021 13:23:28  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

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* Е.И. Луковникова

« 24 » *ноя* 20*21* г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Многоканальные телекоммуникационные системы**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи от «19» сентября 2017 г. №930 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ»: - очной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 80

**Программу составил:**

Игнатьев И.В. зав. кафедрой УТС, доцент, к.т.н.



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры УТС

от «09» апреля 2021 г., протокол № 9

Заведующий выпускающей кафедрой



Игнатьев И.В.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиА

от «20» апреля 2021 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии факультета



Латушкина С.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник методического отдела



Мотыгулина Е.А.

Регистрационный № 360

(методический отдел)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
5.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы .....	7
5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы .....	11
5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы .....	12
5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы .....	12
5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	14
5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы .....	20
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>21</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ...</b>	<b>21</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>25</b>

## 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 связи.

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 «Управление в технических системах», реализующей подготовку бакалавров по профилю «Многоканальные телекоммуникационные системы».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей кафедры «Управление 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 связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

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

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденный Приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. №930;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014г. №866н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер связи (телекоммуникаций)»»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014г. №317н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)»»;

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 12.02.2020 №228;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат ВУЗ» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 05.03.2019 № 142.

## **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 качества его подготовки к профессиональной деятельности.

### **Область профессиональной деятельности:**

Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Виды профессиональной деятельности:

- проектный (основной вид деятельности);
- технологический (основной 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 «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 универсальных, 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 компетенции</i>
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
ПК-1	Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных
ПК-2	Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования обработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение технических параметров инфокоммуникационных систем установленным эксплуатационным параметрам
ПК-3	Способен к развитию коммутационных систем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи
ПК-4	Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия технических регламентов телекоммуникационного оборудования
ПК-5	Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств программного обеспечения инфокоммуникаций
ПК-6	Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

#### **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 Положением 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 «Управление 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 государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, ответственного за реализацию образовательной программы.

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 проработанной 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 ВУЗ».

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 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень оцениваемых компетенций  
на этапе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защите

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)</i>
1	2	3
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории



	историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата  УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
ОПК-1.	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические, математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2.	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
ОПК-3.	Способен применять методы поиска,	ОПК-3.1. Знает основные закономерности

	хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ОПК-3.2. Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники ОПК-3.4. Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели ОПК-3.5. Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности
ОПК-4.	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения ОПК-4.4. Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ОПК-4.5. Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ПК-1	Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных	ПК-1.1. Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных; ПК-1.2. Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств ПК-1.3. Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных
ПК-2	Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, обработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение	ПК-2.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов ПК-2.2. Знает методики проведения проверки

	<p>технических параметров инфокоммуникационных систем установленным эксплуатационным параметрам</p>	<p>технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПК-2.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПК-2.4. Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> <p>ПК-2.5. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования</p>
ПК-3	<p>Способен к развитию коммутационных систем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи</p>	<p>ПК-3.1. Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи; принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширению имеющихся направлений связи</p> <p>ПК-3.3. Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций</p> <p>ПК-3.4. Владеет навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, интеграции новых элементов сети, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий</p> <p>ПК-3.5. Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.</p>
ПК-4	<p>Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия технических регламентов</p>	<p>ПК-4.1. Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных</p> <p>ПК-4.2. Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками сбора, анализа и</p>

	телекоммуникационного оборудования	обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
ПК-5	Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-5.1. Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документация по системам качества работы предприятий связи ПК-5.2. Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам ПК-5.3. Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
ПК-6	Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	ПК-6.1. Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ПК-6.2. Знает основные принципы, протоколы и программные криптографические средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств ПК-6.3. Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа ПК-6.4. Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий ПК-6.5. Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа

### 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 «Управление 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 ректором по представлению выпускающей кафедры «Управление 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 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава кафедры «Управление 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

Построение локально-вычислительной сети на основе Fast Ethernet

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 с применением технологии GPON

Модернизация узла доступа IP-телефонии независимого оператора связи

Проектирование мультисервисной сети передачи данных

Проектирование базовой станции сотовой связи с использованием технологии LTE

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

Изучение помеховой обстановки в зоне покрытия базовых станций ИЭСВ

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 отечественной и зарубежной научной 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 .... 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 Cyr – 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) может быть представлена в виде чертежей, схем и т.п. (оформление с соблюдением соответствующих государственных стандартов) или 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 работ;

- 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 универсальных, 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 компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)</i>
1	2	3
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6	Способен управлять своим временем,	УК-6.1. Эффективно планирует собственное



	выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	время при решении поставленных задач для достижения результата  УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
ОПК-1.	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические, математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2.	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки

		погрешности результатов измерений
ОПК-3.	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ОПК-3.2. Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи</p> <p>ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.4. Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p> <p>ОПК-3.5. Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p>
ОПК-4.	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p> <p>ОПК-4.4. Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации</p> <p>ОПК-4.5. Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p>
ПК-1	Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных	<p>ПК-1.1. Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных;</p> <p>ПК-1.2. Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств</p> <p>ПК-1.3. Владеет документацией,</p>

		<p>регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных</p>
ПК-2	<p>Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, обработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение технических параметров инфокоммуникационных систем установленным эксплуатационным параметрам</p>	<p>ПК-2.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов  ПК-2.2. Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи  ПК-2.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи  ПК-2.4. Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования  ПК-2.5. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования</p>
ПК-3	<p>Способен к развитию коммутационных систем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи</p>	<p>ПК-3.1. Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи; принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем  ПК-3.2. Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи  ПК-3.3. Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций  ПК-3.4. Владеет навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, интеграции новых элементов сети, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации</p>

		<p>новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий</p> <p>ПК-3.5. Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.</p>
ПК-4	<p>Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования</p>	<p>ПК-4.1. Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных</p> <p>ПК-4.2. Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования</p>
ПК-5	<p>Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радио оборудования, сетевых устройств программного обеспечения инфокоммуникаций</p>	<p>ПК-5.1. Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документация по системам качества работы предприятий связи</p> <p>ПК-5.2. Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений</p>
ПК-6	<p>Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью</p>	<p>ПК-6.1. Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>ПК-6.2. Знает основные принципы, протоколы и программные криптографические средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств</p> <p>ПК-6.3. Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа</p> <p>ПК-6.4. Пользоваться нормативно-</p>

		технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий ПК-6.5. Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа
--	--	---

### 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; планы, схемы, графики, выполненные на листах ватмана и т.п.);

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**

<b>№</b>	<b>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</b>	<b>Обеспечен- ность, (экз./ чел.)</b>
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. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428941">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428941</a>	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. Шестаков, 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. Шестаков, 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: //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.	5	0,4

	Сигов. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с.		
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485524">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485524</a> (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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480793">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480793</a> (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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208643">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208643</a> .	ЭР	1
20	Теория электрических цепей : учебное пособие / В. Н. Соболев. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2014. - 502 с.	25	1
<b>Дополнительная литература</b>			
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. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428938">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428938</a>	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:	10	0,7



	Техносфера, 2005.– 320 с.		
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. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Борисенко%20А.В.Теория%20электрической%20связи.М.У.2004.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Борисенко%20А.В.Теория%20электрической%20связи.М.У.2004.pdf</a>	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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457772">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457772</a>	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. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457771">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457771</a>	ЭР	1
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. Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.runnet.ru/>
2. Электронный ресурс Всероссийского института научной и технической информации РАН

- (ВИНИТИ РАН) [Режим доступа: свободный] <http://www.viniti.ru/>
3. Электронный ресурс Всероссийского научно-технического центра (ВНТИЦентр) [Режим доступа: свободный] <http://www.vntic.org.ru/>
  4. Электронный ресурс Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН) [Режим доступа: свободный] <http://www.inion.ru/>
  5. Электронный ресурс Всероссийского научно-исследовательского института классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ Госстандарта России) [Режим доступа: свободный] [www.vniiki.ru](http://www.vniiki.ru)
  6. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ndce.edu.ru/>
  7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
  8. Информационная система СМИ «polpred.com» <http://polpred.com/?ns=1>.
  9. Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://knigosite.ru/>
  10. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://cyberleninka.ru/>
  11. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
  12. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
  13. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
  14. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>.
  15. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
  16. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
  17. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
  18. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
  19. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

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

1. Microsoft Imagine Premium
2. ОС Windows 7 Professional
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
5. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
6. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7. Adobe Reader
8. doPDF
9. Ай-Логос Система дистанционного обучения
10. КОМПАС-3D V13
11. ПО "Антиплагиат"

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

Вид итогового испытания	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для подготовки и защиты ВКР
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.