

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

_____ 05 июня 2023 г.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Закреплена за кафедрой	Управления в технических системах
Учебный план	b110302_23_ИИС.plx Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	0
самостоятельная работа	216

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	8(4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	4			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Рабочую программу ГИА составил(и):

к.т.н., доц., Григорьева Т.А. _____

Рабочая программа ГИА

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа ГИА одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 19 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т. А. _____

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 24 апреля 2023 г. протокол № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____

Григорьева Т.А.

№ регистрации _____ 47

(методический отдел)

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 11.03.02

"Инфокоммуникационные технологии и системы связи".

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы "Интеллектуальные инфокоммуникационные системы" в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02

"Инфокоммуникационные технологии и системы связи", проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоёмкость ГИА составляет 216 часов (6 з.е.) На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 4 недели. ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) (ВКР).

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 осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора.

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

В программу ГИА входит защита выпускной квалификационной работы и выполнение бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере интеллектуальных инфокоммуникационных систем.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю "Интеллектуальные инфокоммуникационные системы" направлению подготовки 11.03.02

"Инфокоммуникационные технологии и системы связи" и 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.

Типы задач профессиональной деятельности:

- проектный (основной вид деятельности);
- технологический (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 «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).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Знать

методику поиска, сбора и обработки информации, методы системного анализа.

Уметь

осуществлять поиск, сбор, обработку информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять

критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
Владеть
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
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.
Знать
виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
Уметь
проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
Владеть
методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией
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.
Знать
основные приемы и нормы социального взаимодействия, стратегии сотрудничества, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
Уметь
устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, определять стратегию сотрудничества, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для достижения поставленной цели.
Владеть
методами и приемами социального взаимодействия и реализации отведенной роли в рамках стратегии сотрудничества.
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.
Знать
принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
Уметь
применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
Владеть
навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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.
Знать
закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
Уметь

понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Владеть
простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1. 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.
Знать
основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Уметь
эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
Владеть
методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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.
Знать
роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
Уметь
применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть
средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-8.3. Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему.
Знать
теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, законодательные и организационные основы безопасности; основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; особенности наиболее распространённых чрезвычайных ситуаций; нормативно-правовую базу, определяющую права, обязанности и ответственность, при оказании первой помощи; правила личной безопасности и обеспечения безопасных условий для оказания первой помощи; основные методы защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.
Уметь
идентифицировать основные опасности среды обитания человека; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оказывать первую помощь пострадавшим, согласно универсальному алгоритму; адекватно и грамотно действовать в условиях возникших чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.
Владеть
понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; законодательными и правовыми основами в области

безопасности; методами защиты от опасностей в своей профессиональной сфере; основными способами и приемами оказания первой помощи пострадавшим, навыка их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности; основные методы защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.

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

ОПК-1.1. Знает основные физические, математические законы

ОПК-1.2. Использует положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Знать

основные положения, законы и методы естественных наук и математики

Уметь

применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.

Владеть

навыками использования положений, законов и методов 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-2.1. Знает основные приемы обработки и представления полученных данных

ОПК-2.2. Самостоятельно проводит экспериментальные исследования и обрабатывает полученные данные

Знать

основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.

Уметь

выбирать способы и средства измерений и самостоятельно проводить экспериментальные исследования.

Владеть

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

ОПК-3.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ОПК-3.2. Решает задачи анализа и обработки данных с помощью современных систем и систем искусственного интеллекта

Знать

методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Уметь

решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники

Владеть

методами и навыками обеспечения информационной безопасности.

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать

принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь

использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.

Владеть

принципами работы современных информационных технологий, методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.

ПК-2 : Способен к выполнению специальных расчетов

ПК-2.1 Анализировать собранные данные для расчетов при проектировании объектов (систем) связи

ПК-2.2 Использует современные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для

решения задач проектирования и проведения расчетов
ПК-2.3 Знать требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию
ПК-2.4 Уметь работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных
Знать
современные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов, требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию
Уметь
работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; анализировать собранные данные для расчетов при проектировании объектов (систем) связи
Владеть
навыками использования современных технологий, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов

ПК-1: Способен к разработке схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы

ПК-1.1 Определяет функциональную структуру объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
ПК-1.2 Понимает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)
ПК-1.3 Формирует требования к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе)
ПК-1.4 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов
ПК-1.5 Разрабатывает схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы
Знать
принципы системного подхода в проектировании систем связи; принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов
Уметь
определять функциональную структуру объекта, системы связи; формировать требования к объекту, системе связи
Владеть
навыками разработки схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Знать
основные понятия, базовые принципы функционирования и развития экономики, методы личного экономического и финансового планирования.
Уметь
применять базовые экономические знания для определения целей и форм участия в вопросах финансового планирования в различных областях жизнедеятельности.
Владеть
навыками принятия обоснованных экономических решений для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей с учетом возможных экономических и финансовых рисков.

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности.
УК-10.2. Выявляет признаки коррупционного поведения и пресекает его совершение, формирует нетерпимое отношение к коррупции.
УК-10.3. Применяет способы профилактики коррупционного поведения, планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.
Знать
действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; признаки коррупционного поведения; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
Уметь
анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в

различных областях жизнедеятельности; пресекать совершение коррупционного поведения; планировать и организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции предотвращения коррупции в обществе.
Владеть
приемами и способами, обеспечивающими противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; навыками взаимодействия в обществе на основе формирования нетерпимого отношения к коррупции; навыками проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращения коррупции в обществе.

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

ОПК-5.1. Знает основные языки программирования и алгоритмы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Знать
основные языки программирования и алгоритмы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Уметь
разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Владеть
навыками программирования, алгоритмами работы с базами данных, операционными системами и оболочками, разработкой информационных систем и технологий

ПК-3: Способен к проектированию систем связи

ПК-3.1 Знает принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи
ПК-3.2 Проектирует системы связи
ПК-3.3 Оценивает потребности в изменении емкости и конфигурации станций связи
Знать
принципы построения и работы сетей связи, стандарты качества передачи данных, применяемые в сети организации связи
Уметь
оценивать потребности в изменении емкости и конфигурации станций связи
Владеть
навыками проектирования систем связи

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Индикаторы
	Раздел 1. Выполнение выпускной квалификационной работы					

1.1	/Ср/	8	215,5	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-1 УК-9 УК-10 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.30 Л1.31 Л1.32 Л1.33 Л1.34 Л1.35 Л1.36 Л1.37 Л1.38 Л1.39 Л1.40 Л1.41 Л1.42 Л1.43 Л1.44 Л1.45 Л1.46 Л1.47 Л1.48 Л1.49 Л1.50 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Л3.16 Л3.17 Л3.18 Л3.19 Э1 Э2 Э3 Э4	УК-1.1,УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2,УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-7.1, УК-7.2, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, РОПУ-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	Раздел 2. Защита выпускной квалификационной работы				Л1.1 Л1.2 Л1.3	УК-1.1,УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2,

2.1	/Ср/	8	0,5	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-1 УК-9 УК-10 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.28 Л1.29 Л1.30 Л1.31 Л1.32 Л1.33 Л1.34 Л1.35 Л1.36 Л1.37 Л1.38 Л1.39 Л1.40 Л1.41 Л1.42 Л1.43 Л1.44 Л1.45 Л1.46 Л1.47 Л1.48 Л1.49 Л1.50 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Л3.16 Л3.17 Л3.18 Л3.19 Э1 Э2 Э3 Э4	УК-1.1,УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2,УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-7.1, УК-7.2, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, РОПУ-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
-----	------	---	-----	--	--	--

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Темы письменных работ

Тематика ВКР:

- 1.Проектирование выделенной линии Internet и сети передачи данных
- 2.Построение локально-вычислительной сети на основе Fast Ethernet
- 3.Проектирование цифровой многоканальной системы передачи
- 4.Проектирование сети абонентского радиодоступа с использованием Wi-Fi
- 5.Проектирование беспроводной локальной сети
- 6.Проектирование волоконно-оптической линии связи с применением технологии GPON
- 7.Модернизация узла доступа IP-телефонии независимого оператора связи
- 8.Проектирование мультисервисной сети передачи данных
- 9.Проектирование базовой станции сотовой связи с использованием технологии LTE
- 10.Разработка системы абонентского доступа на основе технологии ADSL для регионального центра связи
- 11.Разработка автономной системы видеонаблюдения
- 12.Проектирование сети регионального кабельного телевизионного вещания.

4.2. Фонд оценочных средств

ФОС ГИА

4.3. Перечень видов оценочных средств

Выпускная квалификационная работа; отзыв руководителя ВКР; справка о сформированности компетенций обучающегося руководителем ВКР в ходе итоговой аттестации при подготовке ВКР; справка о сформированности компетенций обучающегося членами ГЭК в ходе итоговой аттестации при защите ВКР

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ				
5.1. Рекомендуемая литература				

5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ясницкий Л.Н.	Введение в искусственный интеллект: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2005	10
Л1.2	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д.	Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2004	24
Л1.3	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем. Практикум: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	25
Л1.4	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.	Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	10
Л1.5	Ломовицкий В.В., Михайлов А.И., Шестак К.В., Щекотихин В.М.	Основы построения систем и сетей передачи информации: Учеб. пособие для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2005	80
Л1.6	Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н., Иванов В.И.	Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2005	20
Л1.7	Сугак Е.В., Василенко Н.В., Назаров А.Б.	Надежность технических систем: Учеб. пособие для вузов	Красноярск: МГП "РАСКО", 2001	5
Л1.8	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы: Учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007	30
Л1.9	Синопальников В.А., Григорьев С.Н.	Надежность и диагностика технологических систем: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	40
Л1.10	Бурнашова С.Б., Полячкова М.А.	Надежность информационных систем: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2008	99
Л1.11	Ким К.К., Анисимов Г.Н., Барборович В.Ю., Литвинов Б.Я.	Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: Учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2008	15
Л1.12	Акулиничев Ю.П.	Теория электрической связи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2010	10
Л1.13	Портнов Э.Л.	Оптические кабели связи, их монтаж и измерение: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2012	15
Л1.14	Рутковский Л.	Методы и технологии искусственного интеллекта: учебник	Москва: Горячая линия- Телеком, 2010	10
Л1.15	Попков Г.В., Попков В.К., Величко В.В.	Математические основы моделирования сетей связи: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10
Л1.16	Гордиенко В.Н., Тверецкий М.С.	Многоканальные телекоммуникационные системы: учебник	Москва: Горячая линия- Телеком, 2013	15
Л1.17	Соболев В.Н.	Теория электрических цепей: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	25
Л1.18	Игнатъев И.В., Булатов Ю.Н.	Теория электрических цепей: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2014	24
Л1.19	Бабков В. Ю., Вознюк М. А., Михайлов П. А.	Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование: учебное пособие для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10
Л1.20	Андреев Р. Н., Краснов Р. П., Чепелев М. Ю.	Теория электрической связи. Курс лекций.: Учебное пособие для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.21	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д., Моченов А. Д.	Цифровые системы передачи: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10
Л1.22	Алексеев Е. Б., Гордиенко В. Н., Крухмалев В. В.	Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: Учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10
Л1.23	Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П.	Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 1-2 :Т.1.Современные технологии: учебное пособие	Москва : Горячая линия- Телеком, 2013	10
Л1.24	Павлов С.И.	Системы искусственного интеллекта. Ч.2: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2011	1
Л1.25	Берлин А.Н.	Высокоскоростные сети связи: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1
Л1.26	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	1
Л1.27	Майстренко В. А., Соловьев А. А., Пляскин М. Ю., Тихонов А. И.	Современные информационные каналы и системы связи: учебник	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	1
Л1.28	Сергеев Н. Е.	Системы искусственного интеллекта.Ч.1: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	1
Л1.29	Салмина Н. Ю.	Функциональное программирование и интеллектуальные системы: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2016	1
Л1.30	Пуговкин А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	1
Л1.31	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	1
Л1.32	Акулиничев Ю. П., Бернгардт А. С.	Общая теория связи: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	1
Л1.33		Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1
Л1.34	Велигоша А. В.	Общая теория связи: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1
Л1.35	Спицын В. Г.	Информационная безопасность вычислительной техники: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2011	1
Л1.36	Гришин В.В.	Управление инновационной деятельностью в условиях модернизации национальной экономики: учебное пособие	Москва: Дашков и К*, 2012	25
Л1.37	Носенко В. А., Степанова А. В.	Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2016	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.38	Толок Ю. И., Толок Т. В.	Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	1
Л1.39	Гошин Г. Г.	Интеллектуальная собственность и основы научного творчества: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	1
Л1.40	Сергеев А.П.	Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: Учебник для вузов	Москва: Проспект, 2007	10
Л1.41	Судариков С.А.	Право интеллектуальной собственности: учебник	Москва: Проспект, 2011	41
Л1.42	Зенин И.А.	Гражданское право. Общая часть: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	8
Л1.43	Бушуев В. М., Деминский В.А., Захаров Л. Ф., Козляев Ю.Д., Колканов М.Ф.	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2011	10
Л1.44	Шпиловой А.А.	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	Калининград: Изд-во РГУ, 2010	1
Л1.45	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшее образование, 2007	49
Л1.46	Хамидуллин Р. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Университет Синергия, 2020	1
Л1.47	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукосуев А. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	1
Л1.48	Мелехин В.Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины, системы и сети: учебник	Москва: Академия, 2010	26
Л1.49	Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	Современные информационные технологии: учебное пособие	Москва: ФОРУМ, 2011	40
Л1.50	Иванов М.Ю.	Информационные технологии: методы криптографии: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2010	30

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дансмор Б., Скандьер Т.	Справочник по телекоммуникационным технологиям: Полный справочник по международным телекоммуникационным стандартам	Москва: Вильямс, 2004	7
Л2.2	Морелос-Сарагоса Р.	Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение: Учеб. пособие для вузов	Москва: Техносфера, 2005	10
Л2.3	Шарипов Ю.К., Кобляков В.К.	Отечественные телекоммуникационные системы: Учеб. пособие для вузов	Москва: Логос, 2005	10
Л2.4	Нефедов В.И., Сигов А.С., Битюков В.К., Халин В.И.	Метрология и радиоизмерения: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	10
Л2.5	Путилин А.Б.	Вычислительная техника и программирование в измерительных информационных системах: Учебное пособие для вузов	Москва: Дрофа, 2006	6
Л2.6	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	5
Л2.7	Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н.	Сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.8	Кузин А.В., Левонисова С.В.	Базы данных: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	30
Л2.9	Алексеев В.Е., Ваулин А.С., Петрова Г.Б., Петров А.В.	Вычислительная техника и программирование: Практикум по программированию	Москва: Высшая школа, 1991	16
Л2.10	Петров А.В., Алексеев В.Е., Ваулин А.С.	Вычислительная техника и программирование: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1990	18
Л2.11	Кожарский Г.В., Орехов В.И.	Методы автоматизированного проектирования источников вторичного электропитания: учебное пособие	Москва: Радио и связь, 1985	5
Л2.12	Мкртчян Ж.А.	Основы построения устройств электропитания ЭВМ: учебник	Москва: Радио и связь, 1990	5
Л2.13	Карпова Т.С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие	Санкт-Петербург: Питер, 2002	32
Л2.14	Крумин О.К., Лавров Р.В.	Основы телекоммуникационной техники: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2013	35
Л2.15	Колтыгин Д.С., Седельников И.А.	Сети ЭВМ и телекоммуникации. Описание аппаратного и программного обеспечения: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	49
Л2.16	Колтыгин Д.С., Седельников И.А.	Сети ЭВМ и телекоммуникации: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2013	47
Л2.17	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	14
Л2.18	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: Кнорус, 2013	10
Л2.19	Галкин В.А.	Цифровая мобильная радиосвязь: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2014	10
Л2.20	Нефедов В.И., Сигов А. С.	Общая теория связи: Учебник для бакалавриата и магистратуры	Москва: Юрайт, 2016	5
Л2.21	Колтыгин Д.С.	Общая теория связи: практикум	Братск: БрГУ, 2018	1
Л2.22	Алгазин Е. И., Давыденко О. Б., Касаткина Е. Г., Богданов В. В., Сапсалева А. В.	Теория электрических цепей: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1
Л2.23	Райфельд М. А., Спектор А. А.	Системы и сети мобильной связи: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1
Л2.24	Бизяев А. А., Куратов К. А.	Сети связи и системы коммутации: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1
Л2.25	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н.	Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно- методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	1
Л2.26	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно- практическое пособие	Москва Вологда: Инфра- Инженерия, 2016	1
Л2.27	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2014	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.28	Зензин А. С.	Информационные и телекоммуникационные сети: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	1
Л2.29	Винокуров В. М.	Цифровые системы передачи: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2012	1
Л2.30	Катунин Г. П.	Основы инфокоммуникационных технологий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1
Л2.31	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В., Белоусов О. А., Курносов Р. Ю.	Надежность радиоэлектронных средств: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1
Л2.32	Малафеев С. И., Копейкин А. И.	Надежность технических систем. Примеры и задачи: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1
Л2.33	Силен Д., Мейсман А., Али М.	Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных: учебное пособие	Санкт- Петербург: Питер, 2017	1
Л2.34	Бессмертный И.А.	Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	5
Л2.35	Замятина О.М.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	5
Л2.36	Карякин, М. И	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022	1
Л2.37	Казаков Ю.В.	Защита интеллектуальной собственности: Учеб. пособие для вузов	Москва: Мастерство, 2002	5
Л2.38	Меркушев И.М.	Патентно-лицензионная работа: учебное пособие	Москва: МГУЛ, 2006	20
Л2.39	Андреев Г.И., Витчинка В.В., Тихомиров В.А., Смирнов С.А.	Оценка интеллектуальной собственности: Учебное пособие для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2003	6
Л2.40	Цветков И.В.	Правовое регулирование интеллектуальной собственности: Учебно-методический комплекс	Ульяновск: УлГУ, 2006	10
Л2.41	Асаул А.Н., Старинский В.Н., Кныш М.И., Старовойтов М.К.	Оценка собственности. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности: учебник	Санкт-Петербург: ИПЭВ, 2011	26
Л2.42	Игнатъев И.В., Булатов Ю.Н.	Теория электрических цепей: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2014	1
Л2.43	Толстов Ю.Г., Теврюков А.А.	Теория электрических цепей: учебник	Москва: Высшая школа, 1971	10
Л2.44	Борисенко А.В.	Теория электрической связи: Методические рекомендации к лабораторным работам	Санкт-Петербург: СПбГУТ, 2004	1
Л2.45	Гейтенко Е.Н.	Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет: Учебное пособие для вузов	Москва: Солон- Пресс, 2008	30
Л2.46	Григорьева Т.А.	Математическая статистика. Применение методов анализа данных с использованием интегрированного статистического пакета STADIA: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1
Л2.47	Фриман Р.	Волоконно-оптические системы связи: Монография	Москва: Техносфера, 2006	5
Л2.48	Никифоров С.В.	Введение в сетевые технологии. Элементы применения и администрирования сетей: Учебное пособие для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2003	49

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.49	Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С.	Введение в защиту информации в автоматизированных системах: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2011	5
Л2.50	Девянин П.Н.	Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2012	5
5.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Григорьева Т.А., Половинкин Д.Г.	Технические измерения и приборы: Методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2009	59
Л3.2	Сальникова М.К.	Теория электрической связи. Энергетический расчет спутникового канала: Методические указания к выполнению курсового проекта	Братск: БрГУ, 2008	32
Л3.3	Иванов М.Ю.	Защита информации и информационная безопасность в 2 ч. Ч.1-2. Ч.1: методические указания к выполнению практических занятий	Братск : БрГУ, 2013	22
Л3.4	Иванов М.Ю.	Защита информации и информационная безопасность в 2 ч. Ч.1-2. Ч.2: методические указания к выполнению практических занятий	Братск : БрГУ, 2013	23
Л3.5	Толубаев В.Н.	Проектирование многоканальной цифровой системы передачи: методические указания к выполнению курсового проекта	Братск: БрГУ, 2014	21
Л3.6	Дьяконица С.А.	Моделирование систем: метод. указания к лабораторным работам	Братск: БрГУ, 2010	1
Л3.7	Темгеновская Т.В.	Метрология и измерительная техника: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2015	13
Л3.8	Игнатьев И.В., Ульянов А.Д.	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2017	1
Л3.9	Толубаев В.Н.	Проектирование автоматизированных систем: Методические указания к выполнению курсового проекта	Братск: БрГУ, 2017	24
Л3.10	Ульянов А.Д., Бурлак Д.С.	Схемотехника телекоммуникационных устройств: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2018	1
Л3.11	Игнатьев И.В., Ульянов А.Д.	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2017	26
Л3.12	Солопова Н. С.	Патентование и авторское право: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия (УралГАХА), 2013	1
Л3.13	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентование: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	1
Л3.14	Ульянов А.Д., Пушкаръ З.В.	Схемотехника телекоммуникационных устройств в программной среде Multisim: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2022	1
Л3.15	Ульянов А.Д., Карамышева С.А.	Элементы систем автоматики и вычислительной техники: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2022	1
Л3.16	Григорьева Т.А., Тимчук Б.С., Федяев А.А.	Метрология и измерительная техника: методические указания по проведению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2023	1
Л3.17	Саламатов Г.П., Большанин Г.А., Харин С.И.	Теория электрических цепей: Метод. указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2006	98
Л3.18	Григорьева Т.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2014	25
Л3.19	Григорьева Т.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2014	1

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Э2	Электронная библиотека БрГУ
Э3	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
5.3.1 Перечень программного обеспечения	
5.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
5.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
5.3.1.3	Microsoft Windows Professional 7
5.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License
5.3.1.5	ПО "Антиплагиат.ВУЗ 4.0"
5.3.1.6	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
5.3.1.7	MATLAB Academic new Product Concurrent Licenses
5.3.1.8	National Instruments
5.3.1.9	Logisim
5.3.1.10	NI Multisim for Education
5.3.1.11	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN I License No Level
5.3.1.12	Python
5.3.1.13	Jupyterlab
5.3.2 Перечень информационных справочных систем	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср (выполнение ВКР)
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); - монитор Acer V 193 DOB (6 шт.); -системный блок P 4 Cel 2. 26/256 MD/80 (4 штуки); - монитор LCD Acer AL 1716F (4 шт); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -телевизор LG 47; -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср (выполнение ВКР)
A1210	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: -Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX60 (Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb /500 Gb. Монитор TFT19 Samsung E 1920NR; акустическая система Jb-118) Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест) – 25 шт.	защита ВКР

		-комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
--	--	--	--

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводится 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 указать наименование 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.

2. 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 "Интеллектуальные инфокоммуникационные 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 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. 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».

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2.1 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, умений и навыков обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам.

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 выполнения и подготовки бакалаврской работы.

2.2 Общие требования к бакалаврской работе

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для указать наименование области реализации полученных результатов и соответствовать профильной направленности.

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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 Требования к объему

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет 60 страниц машинописного текста. Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

2.6 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 абзачного 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 Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. 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.

2.7 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2.7.1 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 работ 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.

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 оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются обучающиеся, 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 Информационные технологии и системы связи, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

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