

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план bs090302_26_ИСиТ.plx
Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 324

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	3(3.0)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

к.т.н.доцент В.А. Мельникова _____

Рабочая программа ГИА

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 02.03.2026 № 123.

Рабочая программа ГИА одобрена на заседании кафедры

Протокол от 16.04.2026 г. № 13

Срок действия программы: 3 года 4 месяца

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

№9 от 29.04.26 г. 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Д.Б. Горохов

№ регистрации _____ 60 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ 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 код и наименование. Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы наименование 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, проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 324 часа (9 з.е.) (указать в соответствии с учебным планом). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 6 недель. 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.

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 (бакалаврской работы), включая подготовку к защите и процедуру защиты бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере указать в соответствии с профильной направленностью.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Информационные системы и технологии» направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Типы задач профессиональной деятельности: перечислить из ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и в соответствии с видами деятельности, указанными в УП.

- производственно-технологический (основной вид деятельности);
- научно-исследовательский (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

Знать:

- основные методы и инструменты поиска информации в различных источниках (библиотеки, базы данных, интернет);
- принципы критического анализа информации, включая оценку источников и аргументации;
- основы системного подхода и его применение в решении задач в области информационных систем.

Уметь:

- эффективно осуществлять поиск информации по заданной теме с использованием различных ресурсов;
- проводить критический анализ собранной информации, выявляя ключевые идеи и оценивать их достоверность;
- систематизировать информацию и разрабатывать модели для решения конкретных задач в области информационных систем.

Уметь: - эффективно осуществлять поиск информации по заданной теме с использованием различных ресурсов; - проводить критический анализ собранной информации, выявляя ключевые идеи и оценивать их достоверность; - систематизировать информацию и разрабатывать модели для решения конкретных задач в области информационных систем.
Владеть: - навыками работы с современными инструментами и технологиями для поиска и анализа информации; - умением применять системный подход к решению практических задач, интегрируя различные источники информации; - способностью формулировать обоснованные выводы и рекомендации на основе проведенного анализа.
УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать: - теоретические основы поиска информации, включая типы и классификацию источников; - методы критического мышления и анализа данных, а также их применение в практике; - концепции системного подхода и его роль в разработке и реализации информационных систем.
Уметь: - использовать различные поисковые системы и базы данных для нахождения необходимой информации; - анализировать собранные данные с точки зрения их актуальности, достоверности и применимости; - разрабатывать комплексные решения задач с учетом системного подхода, интегрируя различные аспекты информационных систем.
Владеть: - практическими навыками работы с инструментами для сбора и анализа информации (например, программное обеспечение для анализа данных); - умением создавать структурированные отчеты и презентации на основе проведенного анализа информации; - способностью к самостоятельному решению задач с применением системного подхода, учитывая все необходимые параметры и факторы.
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
Знать: - основные правовые нормы, регулирующие деятельность в области информационных систем; - методы и подходы к определению задач в рамках поставленной цели; - принципы оценки доступных ресурсов и ограничений при выборе способов решения задач.
Уметь: - формулировать и структурировать задачи, исходя из поставленных целей; - анализировать действующие правовые нормы и учитывать их при принятии решений; - выбирать и обосновывать оптимальные способы решения задач с учетом имеющихся ресурсов.
Владеть: - навыками применения правовых норм в процессе проектирования и реализации информационных систем; - умением разрабатывать эффективные стратегии для достижения целей с учетом ограничений; - способностью к критическому анализу и оценке различных методов решения задач.
УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать: - ключевые аспекты законодательства, влияющего на сферу информационных технологий; - этапы процесса определения задач и их приоритизации в контексте поставленных целей; - факторы, влияющие на выбор методов решения задач, включая ресурсы и ограничения.
Уметь: - идентифицировать и формулировать задачи, соответствующие целям проекта; - проводить анализ правовых норм и их влияния на процесс принятия решений; - разрабатывать и оценивать альтернативные способы решения задач с учетом имеющихся ресурсов.
Владеть: - навыками интеграции правовых требований в проектирование информационных систем; - умением эффективно управлять ресурсами для достижения поставленных целей; - способностью к системному подходу в выборе оптимальных решений в рамках заданных ограничений.
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
Знать: - основные принципы командной работы и социального взаимодействия; - роли и обязанности участников команды в различных проектах; - методы эффективной коммуникации в группе;
Уметь: - активно участвовать в обсуждениях и принимать участие в принятии решений; - слушать и учитывать мнения других членов команды; - адаптироваться к различным стилям работы и подходам участников команды;
Владеть: - навыками организации совместной деятельности для достижения общих целей; - умением разрешать конфликты и находить компромиссы в команде; - способностью к самоорганизации и управлению своим временем в рамках командной работы.
УК-3.2: Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Знать: - теоретические основы групповой динамики и этапов развития команды; - методы оценки эффективности командной работы; - влияние культурных и социальных факторов на взаимодействие в команде;
Уметь: - устанавливать доверительные отношения с членами команды; - делегировать задачи и распределять роли в соответствии с компетенциями участников; - проводить обратную связь и конструктивно воспринимать критику;
Владеть: - навыками координации действий в команде для достижения поставленных целей; - умением использовать инструменты для управления проектами и взаимодействия в команде; - способностью к рефлексии над собственным участием в командной работе и её результатами.
Владеть: - навыками координации действий в команде для достижения поставленных целей; - умением использовать инструменты для управления проектами и взаимодействия в команде; - способностью к рефлексии над собственным участием в командной работе и её результатами.
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
Знать: основные термины и фразы, используемые в деловой переписке на русском и английском языках;
Уметь: составлять резюме и сопроводительные письма на русском и английском языках;
Владеть: навыками ведения переговоров и обсуждений на русском и английском языках.
УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать: культурные особенности делового общения в русскоязычных и англоязычных странах;
Уметь: проводить презентации и выступления на русском и английском языках;
Владеть: навыками активного слушания и обратной связи в профессиональной среде на русском и английском языках.
УК-4.3: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Знать: основные методы теоретического анализа и экспериментального исследования в области информационных систем;
Уметь: разрабатывать и проводить эксперименты для проверки гипотез и моделей, связанных с информационными системами;
Владеть: навыками анализа и интерпретации результатов исследований для оптимизации процессов в профессиональной деятельности.
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
Знать: основные теории и концепции межкультурного взаимодействия в социально-историческом контексте;
Уметь: анализировать и интерпретировать культурные различия в рамках этических и философских подходов;
Владеть: навыками критического мышления при оценке межкультурных ситуаций и их влияния на общество.
УК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
Знать: ключевые факторы, влияющие на межкультурное разнообразие в современном обществе;
Уметь: проводить сравнительный анализ различных культурных ценностей и норм в социальном контексте;
Владеть: способностями к эффективному взаимодействию с представителями различных культур в профессиональной среде.
УК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Знать: влияние исторических событий на формирование культурных идентичностей;
Уметь: применять этические принципы при взаимодействии с людьми из разных культур;
Владеть: навыками коммуникации, позволяющими учитывать культурные особенности при решении социальных проблем.
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
Знать: основные принципы тайм-менеджмента и их применение в учебной и профессиональной деятельности;
Уметь: планировать и организовывать свое время для достижения учебных и карьерных целей;
Владеть: навыками самоанализа и самооценки для корректировки своей траектории саморазвития.
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Знать: методы и инструменты для эффективного управления временем и планирования личных задач;
Уметь: разрабатывать индивидуальные планы саморазвития с учетом личных интересов и профессиональных целей;
Владеть: способностями к адаптации своих планов в зависимости от меняющихся условий и приоритетов.

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
Знать: основные принципы физической активности и ее влияние на здоровье и работоспособность;
Уметь: разрабатывать и выполнять индивидуальные программы физической подготовки, соответствующие профессиональным требованиям;
Владеть: навыками самоконтроля и самооценки уровня физической подготовленности для поддержания оптимального состояния здоровья.
УК-7.2: Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Знать: различные виды физической активности и их роль в поддержании здоровья и работоспособности;
Уметь: планировать и организовывать регулярные занятия физической культурой с учетом личных и профессиональных целей;
Владеть: способностями к анализу своего физического состояния и корректировке тренировочного процесса для достижения максимальной эффективности.
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
знать: основные принципы экологии и устойчивого развития;
уметь: разрабатывать информационные системы для мониторинга экологической ситуации;
владеть: навыками анализа рисков и управления в условиях чрезвычайных ситуаций.
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
знать: законодательные и нормативные акты в области охраны окружающей среды;
уметь: проводить оценку воздействия на окружающую среду и разрабатывать рекомендации;
владеть: методами создания безопасных информационных систем в условиях угроз.
УК-8.3: Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему
знать: современные технологии и инструменты для обеспечения безопасности жизнедеятельности;
уметь: интегрировать экологические данные в информационные системы для принятия решений;
владеть: навыками работы в команде для разработки стратегий по предотвращению ЧС.
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
Знать: основные принципы экономического анализа и методы оценки альтернативных решений;
Уметь: применять экономические модели для обоснования решений в различных сферах деятельности;
Владеть: навыками критического мышления и анализа данных для принятия эффективных экономических решений.
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 принципы личного финансового планирования и управления бюджетом;
Уметь: разрабатывать и реализовывать личный финансовый план с учетом текущих и долгосрочных целей;
Владеть: навыками использования различных финансовых инструментов для эффективного управления личными финансами;
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности
Знать: основные правовые нормы и законодательные акты, направленные на противодействие коррупции в профессиональной деятельности;
Уметь: анализировать и интерпретировать действующие правовые нормы, применимые к конкретным случаям коррупционного поведения;
Владеть: навыками разработки рекомендаций по соблюдению антикоррупционного законодательства в организациях.
УК-10.2: Выявляет признаки коррупционного поведения и пресекает его совершение; формирует нетерпимое отношение к коррупции в профессиональной деятельности
Знать: основные признаки коррупционного поведения и их проявления;
Уметь: выявлять коррупционные риски в профессиональной деятельности и принимать меры по их устранению;

Владеть: навыками формирования антикоррупционной культуры среди коллег и сотрудников.
УК-10.3: На основе действующих правовых норм формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, учитывает основные направления и меры противодействия им в профессиональной деятельности
Знать: ключевые направления государственной политики в области борьбы с экстремизмом и терроризмом;
Уметь: проводить профилактические мероприятия и тренинги по противодействию экстремизму;
Владеть: методами формирования безопасной и толерантной среды в образовательном учреждении.
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Знать: основные принципы естественных наук и общинженерных дисциплин;
Уметь: применять методы математического анализа для решения практических задач;
Владеть: навыками моделирования и экспериментального исследования в области информационных систем.
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать: современные методы теоретического анализа и их применение в инженерной практике;
Уметь: использовать математические модели для оптимизации процессов в информационных системах;
Владеть: способами проведения экспериментов и интерпретации полученных данных.
ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать: ключевые концепции и закономерности, лежащие в основе естественнонаучных и инженерных дисциплин;
Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы математического моделирования;
Владеть: методами проектирования и реализации экспериментальных исследований в сфере информационных технологий.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1: Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств
Знать: методы и способы получения, хранения и переработки информации;
Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства для решения практических задач;
Владеть: навыками работы с базами данных и системами управления информацией.
ОПК-2.2: Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать: современные информационные технологии и программные средства, включая отечественные разработки;
Уметь: использовать программное обеспечение для решения задач в области информационных систем;
Владеть: навыками интеграции и настройки информационных технологий в профессиональной деятельности.
ОПК-2.3: Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
Знать: современные методы и технологии разработки программного обеспечения;
Уметь: анализировать требования к информационным системам и разрабатывать соответствующие программные решения;
Владеть: навыками работы с инструментами разработки и тестирования программных продуктов.
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: основные принципы информационной безопасности и стандарты работы с информационными системами;
Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;
Владеть: навыками поиска, анализа и оценки информации, а также составления библиографических списков в соответствии с требованиями научной работы.
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: ключевые понятия и методы информационной и библиографической культуры;
Уметь: использовать программные средства для обработки и анализа данных в рамках профессиональных задач;
Владеть: способностью критически оценивать источники информации и обеспечивать их соответствие требованиям информационной безопасности.

ОПК-3.3: Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Знать: законодательные и этические нормы, регулирующие использование информации;
Уметь: интегрировать различные информационные системы для оптимизации рабочих процессов;
Владеть: навыками разработки и реализации проектов с учетом требований информационной безопасности и библиографической грамотности.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать: основные стандарты и нормы, регулирующие разработку технической документации в области информационных систем;
Уметь: применять полученные знания для создания и оформления технической документации в соответствии с установленными требованиями;
Владеть: навыками работы с современными инструментами и программным обеспечением для разработки и редактирования технической документации.
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать: принципы и этапы разработки технической документации, а также требования к ней в рамках профессиональной деятельности;
Уметь: анализировать и интерпретировать нормативные документы, влияющие на процесс разработки технической документации;
Владеть: способностью организовывать и структурировать информацию для создания качественной технической документации.
ОПК-4.3: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Знать: ключевые элементы и форматы технической документации, используемой в сфере информационных систем;
Уметь: разрабатывать черновые версии технической документации и проводить их рецензирование с учетом стандартов и норм;
Владеть: навыками работы в команде для совместной разработки и согласования технической документации.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Знать: основные принципы системного администрирования и администрирования систем управления базами данных (СУБД);
Уметь: настраивать и оптимизировать серверные системы и базы данных для эффективной работы;
Владеть: навыками работы с современными стандартами информационного взаимодействия и интеграции систем.
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Знать: основные параметры и настройки информационных и автоматизированных систем;
Уметь: выполнять анализ требований к системам и осуществлять их параметрическую настройку;
Владеть: навыками работы с инструментами и программным обеспечением для настройки систем.
ОПК-5.3: Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Знать: основные принципы инсталляции программного и аппаратного обеспечения;
Уметь: проводить установку и настройку программного обеспечения на различных платформах;
Владеть: навыками диагностики и устранения неполадок в процессе инсталляции.
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-6.1: Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Знать: основные методы алгоритмизации и их применение в решении задач;
Уметь: разрабатывать алгоритмы для решения практических задач с использованием различных языков программирования;
Владеть: навыками работы с современными технологиями программирования и инструментами разработки в области информационных систем.
ОПК-6.2: Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
Знать: основные методы алгоритмизации и их применение в различных областях информационных систем;
Уметь: разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения профессиональных задач с использованием языков программирования;
Владеть: навыками работы с современными технологиями программирования и инструментами разработки в области информационных систем и технологий.

ОПК-6.3: Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Знать: основные принципы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;
Уметь: разрабатывать, отлаживать и тестировать программные прототипы с использованием современных языков программирования и инструментов;
Владеть: навыками работы с инструментами для автоматизации тестирования и отладки программного обеспечения.
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-7.1: Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
Знать: основные платформы и технологии для разработки информационных систем, а также их архитектурные особенности;
Уметь: выбирать и применять инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем в зависимости от поставленных задач;
Владеть: навыками работы с современными инструментами и платформами для проектирования, разработки и внедрения информационных систем.
ОПК-7.2: Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем
Знать: основные типы платформ и инструментальных средств для разработки информационных систем;
Уметь: анализировать требования проекта и выбирать подходящие технологии для реализации информационных систем;
Владеть: навыками работы с современными инструментами и платформами для проектирования и внедрения информационных систем.
ОПК-7.3: Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
Знать: основные технологии и инструментальные средства для разработки информационных систем;
Уметь: применять выбранные технологии для проектирования и реализации информационных систем;
Владеть: практическими навыками работы с программно-аппаратными средствами в процессе разработки информационных систем.
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.1: Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Знать: основные методологии математического моделирования и их классификацию;
Уметь: применять методы математического моделирования для решения практических задач в области информационных систем;
Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.2: Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике
Знать: основные типы математических моделей и их применение в проектировании систем;
Уметь: разрабатывать и адаптировать математические модели для решения конкретных задач автоматизации;
Владеть: навыками использования специализированных программных средств для моделирования и проектирования информационных систем.
ОПК-8.3: Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Знать: основные принципы моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уметь: применять методы и инструменты для разработки математических моделей, адаптированных к конкретным задачам;
Владеть: навыками работы с современными программными средствами для моделирования и проектирования систем.
ПК-1: Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств
ПК-1.1: Знает цели и задачи проводимых исследований; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки результатов
Знать: цели и задачи проводимых исследований; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований;
Уметь: разрабатывать план исследований с учетом поставленных задач; применять различные методы проведения экспериментов и наблюдений; обобщать и обрабатывать результаты исследований;
Владеть: навыками работы с современными инструментами для анализа данных; умением эффективно организовывать исследовательский процесс; способностью критически оценивать полученные результаты.
ПК-1.2: Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований
Знать: актуальные нормативные и технические документы в соответствующей области; методы оформления результатов исследовательских работ; принципы и этапы проведения исследований;

Уметь: анализировать и выбирать необходимые нормативные документы для конкретных задач; правильно оформлять результаты исследовательских работ в соответствии с установленными требованиями; применять различные методы проведения исследований в зависимости от целей и задач;
Владеть: навыками работы с актуальной нормативной документацией; умением грамотно представлять и защищать результаты своих исследований; способностью использовать современные инструменты и технологии для проведения исследований.
ПК-1.3: Имеет навыки проведения исследований, составления их описаний и формулировки выводов; составления отчетов по результатам проведенных исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
Знать: актуальные методы и подходы к проведению исследований; нормативные требования к оформлению отчетов и описаний исследований; основные принципы внедрения результатов исследований в практическую деятельность;
Уметь: проводить исследования с использованием различных методов и инструментов; оформлять результаты исследований в соответствии с установленными стандартами; формулировать четкие и обоснованные выводы на основе проведенных
Владеть: навыками анализа и интерпретации данных; умением представлять результаты исследований на научных и практических форумах; способностью эффективно внедрять результаты исследований в профессиональную практику.
ПК-2: Способность создавать прототип информационных систем и программный код в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
ПК-2.1: Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика
Знать: актуальные подходы к созданию прототипов информационных систем; нормативные требования и стандарты разработки программного обеспечения; основные этапы проектирования и внедрения типовых решений;
Уметь: разрабатывать прототипы информационных систем с учетом требований заказчика; использовать инструменты для моделирования и визуализации информационных систем; проводить тестирование и оценку функциональности прототипа;
Владеть: навыками работы с современными языками программирования и инструментами разработки; умением эффективно взаимодействовать с заказчиками для уточнения требований; способностью анализировать и адаптировать типовые решения под конкретные задачи.
ПК-2.2: Разрабатывает код информационной системы (базы данных информационной системы), используя современные языки и технологии программирования
Знать: основные принципы проектирования баз данных; современные языки программирования и технологии разработки; методы оптимизации и управления производительностью баз данных;
Уметь: разрабатывать и тестировать код для информационных систем; использовать инструменты для работы с базами данных; проводить отладку и профилирование приложений;
Владеть: навыками работы с системами управления базами данных (СУБД); умением применять современные фреймворки и библиотеки; способностью эффективно взаимодействовать в команде разработчиков.
ПК-3: Способен проектировать информационные системы
ПК-3.1: Выполняет работы по установлению требований к проекту информационной системы на основе требований заказчика
Знать: основные принципы проектирования информационных систем;
Уметь: анализировать и формулировать требования заказчика к проекту;
Владеть: навыками разработки технической документации для информационных систем.
ПК-3.2: Разрабатывает проект информационной системы на основе современных методик проектирования
Знать: - основные принципы проектирования информационных систем; - современные методики и подходы к разработке программного обеспечения; - этапы жизненного цикла информационной системы;
Уметь: - анализировать и формулировать требования заказчика к проекту; - разрабатывать архитектуру информационной системы; - применять методы моделирования для визуализации компонентов системы;
Владеть: - навыками разработки технической документации для информационных систем; - инструментами для проектирования и разработки программного обеспечения; - навыками работы в команде и управления проектами;
ПК-4: Способность устанавливать и настраивать системное и прикладное ПО, осуществлять интеграцию информационной системы с существующими информационными системами заказчика
ПК-4.1: Выполняет работы по установке и настройке системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационной системы заказчика
Знать: - основные принципы установки и настройки системного и прикладного программного обеспечения; - архитектуру информационных систем и их компоненты; - методы диагностики и устранения неполадок программного обеспечения; - актуальные версии и особенности используемых программных продуктов;
Уметь: - устанавливать и настраивать операционные системы и прикладное ПО в соответствии с требованиями заказчика; - проводить тестирование и верификацию установленного программного обеспечения; - разрабатывать документацию по установке и настройке ПО; - взаимодействовать с пользователями для выявления их потребностей и предоставления технической поддержки;

Владеть: - навыками работы с инструментами для автоматизации установки и настройки ПО; - умением проводить обучение пользователей по работе с установленным программным обеспечением; - способностью анализировать и оптимизировать процессы установки и настройки ПО; - навыками работы в команде для успешной реализации проектов по внедрению информационных систем.
ПК-4.2: Осуществляет разработку технологий обмена данными между информационной системой и существующими информационными системами заказчика
Знать: - основные принципы и методы интеграции информационных систем; - стандарты и протоколы обмена данными (например, REST, SOAP, XML, JSON); - архитектуру существующих информационных систем заказчика; - требования к безопасности данных при обмене между системами;
Уметь: - разрабатывать и реализовывать технологии обмена данными между информационными системами; - анализировать требования заказчика и адаптировать решения под их нужды; - тестировать и отлаживать процессы обмена данными; - взаимодействовать с командами разработчиков для обеспечения совместимости систем;
Владеть: - навыками работы с инструментами интеграции и ETL-процессами; - умением документировать технологии обмена данными и создавать техническую документацию; - способностью проводить обучение пользователей по новым технологиям обмена данными; - навыками проектного управления для успешной реализации интеграционных проектов.
ПК-5: Способность настраивать сетевые элементы инфокоммуникационной системы и проводить контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-5.1: Выполняет работы по установке, настройке и управлению сетевыми элементами инфокоммуникационной системы организации-заказчика
Знать: - основные принципы работы сетевых технологий; - архитектуру инфокоммуникационных систем; - стандарты и протоколы передачи данных (например, TCP/IP, HTTP, DHCP); - методы и инструменты диагностики и мониторинга сетевых элементов; - требования к безопасности сетей и защиты информации;
Уметь: - устанавливать и настраивать сетевые устройства (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа); - управлять конфигурациями и изменениями в сети; - проводить диагностику и устранять неполадки в сетевой инфраструктуре; - реализовывать политики безопасности и управления доступом к сети; - взаимодействовать с другими подразделениями для обеспечения интеграции сетевых решений;
Владеть: - навыками работы с сетевыми операционными системами и интерфейсами управления; - умением использовать инструменты для мониторинга и анализа производительности сети; - способностью документировать настройки и процессы управления сетью; - навыками обучения пользователей по работе с сетевыми элементами; - компетенцией в проектировании и оптимизации сетевой инфраструктуры.
ПК-5.2: Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети
Знать: - основные принципы мониторинга и управления ресурсами сетевых устройств; - методы и инструменты для анализа использования программного обеспечения в сети; - стандарты и протоколы, связанные с контролем доступа и ресурсами; - технологии виртуализации и их влияние на использование ресурсов; - требования к безопасности при контроле использования сетевых ресурсов;
Уметь: - настраивать и использовать системы мониторинга для отслеживания производительности сетевых устройств; - анализировать данные о загрузке ресурсов и выявлять узкие места в сети; - разрабатывать и внедрять политики управления ресурсами; - проводить аудит использования программного обеспечения и сетевых ресурсов; - взаимодействовать с пользователями для оптимизации использования сетевых ресурсов;
Владеть: - навыками работы с инструментами для мониторинга и анализа сетевого трафика; - умением составлять отчеты о состоянии использования ресурсов сети; - способностью разрабатывать рекомендации по оптимизации использования ресурсов; - компетенцией в настройке систем автоматического контроля и уведомлений о превышении лимитов; - навыками обучения пользователей правилам эффективного использования сетевых ресурсов.
ПК-6: Способность управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, проводить контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы
ПК-6.1: Выполняет работы по управлению безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети
Знать: - основные принципы сетевой безопасности;

- методы защиты от угроз и уязвимостей сетевых устройств; - стандарты и протоколы безопасности в сетях; - способы аутентификации и авторизации пользователей; - технологии шифрования данных и их применение в сети;							
Уметь: - проводить аудит безопасности сетевых устройств и программного обеспечения; - настраивать средства защиты, такие как фаерволы и системы обнаружения вторжений; - разрабатывать и внедрять политики безопасности для администрируемой сети; - анализировать инциденты безопасности и реагировать на них; - обучать пользователей основам безопасного поведения в сети;							
Владеть: - навыками работы с инструментами для мониторинга безопасности сетевых устройств; - умением составлять отчеты о состоянии безопасности сети; - способностью разрабатывать рекомендации по улучшению безопасности сети; - компетенцией в настройке систем резервного копирования и восстановления данных; - навыками взаимодействия с командами по реагированию на инциденты.							
ПК-6.2: Осуществляет контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы с использованием штатных и внешних программно-аппаратных средств контроля							
Знать: основные методы и инструменты для мониторинга производительности сетевой инфраструктуры;							
Уметь: анализировать данные о производительности сети с использованием штатных и внешних программно-аппаратных							
Владеть: навыками настройки и конфигурации программно-аппаратных средств контроля производительности сетевой инфраструктуры.							
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы компетенций	Литература	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					
1.1	Ср		5	323,5	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 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Ср		5	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1	Л2.1 Л2.2	

	Раздел	Раздел 2. Защита выпускной квалификационной					
2.1	Ср		5	0,5	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 ОПК- 1.1 ОПК-1.2 ОПК- 1.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК- 2.3 ОПК- 3.1 ОПК-3.2 ОПК- 3.3 ОПК- 4.1 ОПК-4.2 ОПК- 4.3 ОПК- 5.1 ОПК-5.2 ОПК- 5.3 ОПК- 6.1 ОПК-6.2 ОПК- 6.3 ОПК- 7.1 ОПК-7.2 ОПК- 7.3 ОПК- 8.1 ОПК-8.2 ОПК- 8.3 ПК- 1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 2.2 ПК- 4.1 ПК- 4.2 ПК- 5.1 ПК- 5.2 ПК- 6.1 ПК- 6.2 УК- 9.1 УК- 9.2 УК- 10.1 УК -10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Темы письменных работ

- Системы для автоматизации работы организаций (автоматизации документооборота, учёта клиентов, планирования задач и проектов и т.п.)
- Веб-сайты и веб-приложения (корпоративный веб-сайт, веб-сайт предприятия, веб-приложение для онлайн-записи и т.п.)
- Мобильные и кроссплатформенные приложения
- Desktopные приложения (для работы с базами данных, для инженерных расчётов, редактор документов или изображений и т.д.)
- Системы для работы с данными (база данных для предприятия, хранилище данных, система для формирования отчётов и дашбордов и т.д.)
- Системы искусственного интеллекта и машинного обучения
- Системы компьютерной графики и трёхмерного моделирования (3D-моделирование объектов и оборудования, визуализация, системы рендеринга, интерактивные 3D-приложения)
- Чат-боты и мессенджер-боты (Telegram-боты для заказов, консультаций, рассылок, интеграции с корпоративными системами и т.д.)
- Программно-аппаратные комплексы для управления сетевой инфраструктурой (проектирование и настройка сетей, VLAN, VPN, маршрутизация и т.п.)
- Средства автоматизации системного и сетевого администрирования (развёртывание серверов, контроллеров домена, виртуализация, мониторинг, резервное копирование и т.п.)
- Инструменты для разработчиков и интеграции (API-сервис, платформа для интеграции приложений, библиотека или фреймворк)

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,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Избачков Ю.С., Петров В.Н.	Информационные системы: Учебник для вузов	Санкт- Петербург: Питер, 2006	15	
Л1. 2	Иванов М.Ю.	Информационная безопасность: методические указания к выполнению	Братск: БрГУ, 2014	20	
Л1. 3	Лав Р.	Linux. Системное программирование: учебное пособие	Санкт- Петербург: Питер, 2014	10	
Л1. 4		Инфокоммуникационные системы и сети: курс лекций: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562882
Л1. 5	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246
Л1. 6	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
Л1. 7	Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М.	Администрирование в информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457276
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Дмитриева М.В.	Самоучитель JavaScript	Санкт- Петербург: БХВ- Петербург, 2003	10	
Л2. 2	Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	Современные информационные технологии: учебное пособие	Москва: ФОРУМ, 2011	40	
Л2. 3	Златопольский Д. М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873
Л2. 4	Диков А. В.	Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968
5.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Ефремова А.Н., Сташок О.В.	Подготовка выпускной квалификационной работы: методические указания к выполнению ВКР	Братск: БрГУ, 2023	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Подготовка%20выпускной%20квалификационной%20работы.МУ.2023.pdf
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					

Э1	Проектирование информационных	https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/	
Э2	Базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/. –	https://intuit.ru/studies/courses/1178/330/info	
5.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	LibreOffice		
7.3.1.2	GNU Octave		
7.3.1.3	MySQL Community Edition		
7.3.1.4	OC Linux		
7.3.1.5	PostGRESQL		
7.3.1.6	StarUML		
7.3.1.7	Chrome		
7.3.1.8	Python IDLE		
5.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.	Ср
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF); - интерактивная доска SMART Board SB680, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies, Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/15 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.	Ср
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор 27” LG 27QN600-B; - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz, - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - МФУ Panasonic KX-MB263, - принтер HP LaserJet 2038P2035n, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.	Ср
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			

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 документа, подтверждающего 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 «наименование» 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.

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 30-60 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 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 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 выносится 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 код и наименование, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

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