

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
от «25» мая 2026 г.
Протокол № 2

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес и аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Год набора: 2026

Москва 2026

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартам по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 «Бизнес-информатика» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июля 2020 г. № 838, освоение основных профессиональных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников (приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации Бакалавр.

1.1. Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 «Бизнес-информатика» с учетом ориентации программы бакалавриата на конкретные области знания и виды деятельности.

Содержательная направленность программы государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) строится с ориентацией на Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

1.2. Формы аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль подготовки: Бакалавр «Бизнес и аналитика», состоит в подготовке к процедуре защиты и защите индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы или индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта/стартап-проекта.

1.3. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

— 06 Связь и информационно-коммуникационные технологии (в сферах: анализа, моделирования и формирования интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятий различной отраслевой принадлежности и различных форм собственности, а также учреждений государственного и муниципального управления; стратегического планирования и управления развитием информационных систем и информационно-коммуникационных технологий управления предприятием; организации и управления процессами жизненного цикла информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

управления предприятием; аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием);

— 08 Финансы и экономика (в сферах: бизнес-анализа; организации, обеспечения функционирования и развития платежных систем различного уровня, реализации сервисов и инструментов на базе платежных систем).

1.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускника направления бакалавриата 38.03.05 «Бизнес – информатика», профиль «Бизнес и аналитика», являются:

— *анализ бизнес-процессов* – изучение и оптимизация существующих бизнес-процессов, моделирование бизнес-процессов с использованием различных методологий;

— *бизнес-процессы организаций* – анализ, моделирование и оптимизация процессов компании с использованием современных методологий и инструментов описания деятельности;

— *информационные системы управления* – выбор, проектирование и адаптация корпоративных информационных систем для автоматизации и повышения эффективности бизнеса;

— *требования и архитектура решений* – выявление и формализация потребностей заинтересованных сторон, разработка концептуальных и функциональных моделей ИТ-решений;

— *корпоративные данные и аналитические системы* – сбор, интеграция, обработка и интерпретация данных, формирование аналитической отчетности и дашбордов для поддержки управленческих решений;

— *проекты цифровой трансформации* – участие в планировании и реализации проектов внедрения информационных технологий, координация взаимодействия бизнеса и ИТ;

— *бизнес-стратегии и управленческие решения* – аналитическая поддержка разработки стратегий развития компании на основе анализа рынка, показателей эффективности и прогнозных моделей.

1.5. Тип задач профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники

Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по указанному направлению подготовки:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный.

1.6. Профессиональные задачи, которые должны быть готовы решать выпускники

Выпускник по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Бизнес и аналитика» должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

В научно-исследовательском виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации о экономике, управлении и ИКТ;

- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций.

В организационно-управленческом виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:

- обследование деятельности информационных технологий (далее - ИТ) инфраструктуры предприятий;

- подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ;

- разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ - инфраструктуры предприятия;

- управление ИТ - сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия;

- взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;

- взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ - инфраструктуры предприятия;

- планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп; управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний.

В проектном виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:

- разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ - инфраструктуры предприятия;

- разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию и регламентацию стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

- выполнение работ по совершенствованию и регламентации стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

- разработка проекта архитектуры электронного предприятия.

1.7. Сроки и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Продолжительность государственной итоговой аттестации, включающая в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы или выпускного квалификационного проекта/стартап-проекта, которая является заключительным этапом освоения образовательной программы составляет 6 з.е., 228 а.ч. (в т.ч. контактной работы – 12 ак.ч., самостоятельной работы – 216 ак.ч.).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

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

Выпускник по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность (профиль) подготовки «Бизнес и аналитика» в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальных компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы поиска и анализа информации в области аналитики, основные принципы критической оценки источников информации и их релевантности.
		УК-1.2. Умеет критически оценивать источники информации и синтезировать данные из различных источников для решения задач, применять системный подход к анализу и решению комплексных проблем
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с современными инструментами и технологиями для обработки информации, формулировании и структурировании задач на основе полученной информации
Разработка и реализация проектов	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. Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные принципы социального взаимодействия и командной работы, роли и ответственности в команде
		УК-3.2. Умеет эффективно взаимодействовать с членами команды, разрешать конфликты и достигать согласия в группе

		УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, реализации своей роли в команде для достижения общих целей
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные концепции межкультурного разнообразия и его значение в обществе; социально-исторические, этические и философские аспекты межкультурных взаимодействий
		УК-5.2. Умеет анализировать и интерпретировать культурные различия в различных контекстах; оценивать влияние межкультурного разнообразия на социальные процессы
		УК-5.3. Имеет практический опыт применения знаний о межкультурном разнообразии в реальных ситуациях
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1. Знает основные принципы физической подготовки и ее значение для здоровья; рекомендации по поддержанию

	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физической активности и сбалансированного питания
		УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой в повседневной жизни
Безопасность жизнедеятельности	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. Знает основные принципы безопасной жизнедеятельности и охраны окружающей среды; нормативные и правовые акты в области экологии и безопасности
		УК-8.2. Умеет оценивать риски и разрабатывать меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций; реализовывать стратегии устойчивого развития в повседневной и профессиональной деятельности
		УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
		УК-9.2. Планирует групповую работу, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные экономические теории и принципы; нормативные и правовые акты, регулирующие экономическую деятельность
		УК-10.2. Умеет анализировать экономическую информацию и данные; разрабатывать и обосновывать экономические стратегии и решения
		УК-10.3. Имеет практический опыт в применении экономических знаний в реальных ситуациях и проектах
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	УК-11.1. Знает основные понятия, виды и последствия экстремизма, терроризма и коррупции для общества; законодательство и международные нормы, касающиеся противодействия экстремизму, терроризму и коррупции
		УК-11.2. Умеет анализировать и оценивать ситуации, связанные с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; разрабатывать

	деятельности	и внедрять меры по противодействию экстремизму и коррупции в профессиональной среде
		УК-11.3. Имеет практический опыт применения знаний и навыков для формирования антикоррупционных и антикризисных стратегий в своей профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ОПК-1.1. Знает современные методы моделирования и анализа бизнес-процессов, а также принципы работы информационно-технологической инфраструктуры предприятия
	ОПК-1.2. Умеет использовать программный инструментарий для проведения анализа и совершенствования бизнес-процессов, а также разрабатывать стратегии для достижения стратегических целей предприятия
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт в реализации проектов по оптимизации бизнес-процессов и внедрению информационных технологий в организациях
ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2.1. Знает основные тенденции и характеристики рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-2.2. Умеет проводить исследование и анализ рыночной информации для оценки потребностей бизнеса и выбора оптимальных решений
	ОПК-2.3. Имеет практический опыт в разработке и внедрении стратегий управления бизнесом на основе анализа рынка информационных технологий
ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.1. Знает принципы управления процессами разработки и внедрения продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-3.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, обеспечивающие эффективное создание и использование информационных продуктов
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт в управлении проектами в области информационно-коммуникационных технологий, включая координацию команд и ресурсов для достижения поставленных целей

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Знает основные принципы работы информационных технологий и их влияние на бизнес-процессы
	ОПК-4.2. Умеет использовать методы и программные средства для сбора, обработки и анализа информации, обеспечивая качественную информационно-аналитическую поддержку
	ОПК-4.3. Имеет практический опыт в применении аналитических инструментов для поддержки принятия управленческих решений в организациях
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1. Знает основные принципы и методы организации взаимодействия с клиентами и партнерами в сфере информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-5.2. Умеет эффективно выстраивать коммуникацию и сотрудничество для решения задач управления жизненным циклом информационных продуктов и услуг
	ОПК-5.3. Имеет практический опыт в координации совместных действий с клиентами и партнерами для достижения общих целей в проектах информационно-коммуникационных технологий
ОПК-6. Способен выполнять циклом отдельные информационных задачи в рамках систем и коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные циклы выполнения информационных задач в рамках системной и коллективной деятельности
	ОПК-6.2. Умеет применять методологии и инструменты для поиска, выработки и внедрения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт работы в научно-исследовательских, проектных и учебно-профессиональных командах для достижения инновационных результатов

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен использовать основные методы естественнонаучных, экономических и ИТ- дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	ПК-1.1. Знает ключевые методы естественнонаучных, экономических и ИТ-дисциплин, применяемые в профессиональной деятельности
	ПК-1.2. Умеет интегрировать различные методологические подходы для проведения теоретических и экспериментальных исследований
	ПК-1.3. Имеет практический опыт применения методов в реальных проектах для достижения научных и практических результатов

ПК-2. Способен использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает основные математические методы и инструментальные средства, применяемые для обработки и анализа информации
	ПК-2.2. Умеет эффективно использовать математический аппарат для систематизации данных и решения профессиональных задач
	ПК-2.3. Имеет практический опыт работы с инструментами анализа информации в рамках исследовательских проектов
ПК-3. Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	ПК-3.1. Знает требования и стандарты оформления научно-технических отчетов, презентаций и публикаций
	ПК-3.2. Умеет структурировать и представлять результаты исследований в ясной и доступной форме
	ПК-3.3. Имеет практический опыт подготовки и публикации научных материалов, отражающих результаты выполненных исследований
ПК-4. Способен под руководством специалиста более высокой категории принимать участие в организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-4.1. Знает основные принципы и методы управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры
	ПК-4.2. Умеет работать в команде под руководством более опытного специалиста, активно участвуя в организационных мероприятиях
	ПК-4.3. Имеет практический опыт участия в проектах, связанных с управлением ИТ-инфраструктурой на предприятиях
ПК-5. Способен под руководством специалиста более высокой категории взаимодействовать с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-5.1. Знает принципы эффективного взаимодействия с клиентами и партнерами в контексте управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры
	ПК-5.2. Умеет поддерживать коммуникацию и сотрудничество с заинтересованными сторонами для решения поставленных задач
	ПК-5.3. Имеет практический опыт участия в проектах, связанных с взаимодействием с клиентами и партнерами в области ИТ
ПК-6. Способен под руководством специалиста более высокой категории формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»))	ПК-6.1. Знает основы маркетинга и стратегии формирования потребительской аудитории в сети «Интернет»
	ПК-6.2. Умеет организовывать процессы взаимодействия с потребителями и планировать продажи в онлайн-среде
	ПК-6.3. Имеет практический опыт участия в проектах, связанных с продажами и взаимодействием с потребителями в информационно-телекоммуникационной сети
ПК-7. Способен под руководством специалиста более высокой категории	ПК-7.1. Знает методы и инструменты анализа деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий

проводить обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-7.2. Умеет проводить обследования, собирая и обрабатывая информацию для оценки эффективности систем
	ПК-7.3. Имеет практический опыт участия в проектах, связанных с анализом и оптимизацией ИТ-инфраструктуры
ПК-8. Способен под руководством специалиста более высокой категории осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК-8.1. Знает принципы и стандарты управления проектами
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать планы и организовывать проектную деятельность в соответствии с установленными стандартами
	ПК-8.3. Имеет практический опыт участия в проектной работе, включая планирование и координацию задач

2. Требования по подготовке к процедуре защиты и процедуре защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы (ВКР) или индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта

Целью подготовки к процедуре защиты и защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы (ВКР) или индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта является установление уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Выпускная квалификационная работа и выпускной квалификационный проект по программе 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес и аналитика, направлены на решение следующих задач:

- углубление и систематизация теоретических и практических знаний в области бизнес-информатики, а также их применение для решения конкретных задач в сфере бизнес-анализа и разработки программных решений;
- сбор и анализ эмпирических данных, связанных с разработкой программных решений, выбор подходящих методов исследования и освоение методик для решения научных и практических задач в области бизнеса;
- развитие навыков самостоятельного исследования, включая обработку и анализ полученных данных, их интерпретацию с учетом существующих научных источников, а также обоснование выводов и формулирование практических рекомендаций на основе проведенного исследования;
- организация библиографической работы с использованием современных информационных технологий для поиска и обработки научной информации;
- подготовка результатов исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с установленными стандартами, с использованием современных средств редактирования и оформления документов;
- оценка уровня профессиональной подготовки выпускника по программе бакалавриата и готовности к самостоятельной работе в области бизнес-анализа и

разработки программного обеспечения.

Подготовка и защита индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы или индивидуального/группового проекта предполагает наличие у студента навыков проведения самостоятельного завершеного исследования по заданной теме или разработки готового проекта, что свидетельствует об усвоении теоретических знаний и практических умений, необходимых для решения профессиональных задач, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данной специальности.

2.1. Подготовка к процедуре защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы и индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта

Подготовка к выполнению индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта начинается с первого курса, при выполнении различных письменных задания – рефераты, междисциплинарные работы, эссе и ситуационные практикумы – все эти виды деятельности развивают критическое мышление, учатся делать выводы и обобщать информацию.

В процессе написания индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта студенты получают возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, приобретенные в ходе освоения образовательной программы, а также закрепить навыки самостоятельного исследования и творчески применять их для решения конкретных практических задач. Исследуя выбранную тему, выпускник должен продемонстрировать и развить навыки самостоятельного исследования в профессиональной области. Таким образом, выпускная квалификационная работа становится формой оценки уровня профессиональной квалификации студента. Список тем для выпускных квалификационных работ и проектов предоставляется студентам не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Студенты имеют право выбрать одну из утвержденных тем. Закрепление темы осуществляется на основании личного заявления студента, которое подписывает ректор университета.

Студенты обязаны выбрать тему индивидуальной/групповой ВКР или проекта не позднее чем за 6 месяцев до защиты. На основании заявлений студентов готовится проект приказа о закреплении тем и назначении руководителей выпускных квалификационных работ и проектов, который также должен быть подготовлен не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА. После назначения руководителя и утверждения темы ВКР или проекта студент согласует с руководителем график выполнения работы, который включает в себя следующие этапы:

1. Согласование графика работы: студент совместно с руководителем определяет ключевые этапы и сроки выполнения ВКР или проекта.

2. Разработка концепции индивидуальной/групповой ВКР/ проекта: создание и согласование концепции индивидуальной/групповой ВКР /проекта с руководителем, включая цели, задачи и методы исследования.

3. Индивидуальные консультации: регулярные встречи с руководителем для обсуждения текущих вопросов, проблем и progress-отчетов по групповой ВКР, проекту или индивидуальной ВКР.

4. Исследование и сбор материалов: работа с рекомендованными источниками литературы, а также поиск и отбор материалов, необходимых для написания индивидуальной/групповой ВКР/проекта.

5. Систематизация данных: сбор и анализ статистических и фактических данных по

объекту исследования из открытых источников и в ходе научно-исследовательской работы.

6. Подготовка промежуточных версий: создание предварительных редакций индивидуальной/групповой ВКР /проекта для обсуждения с руководителем и внесение необходимых правок.

7. Внесение корректировок: адаптация работы на основе замечаний и рекомендаций руководителя, с целью повышения качества индивидуальной/групповой ВКР/проекта.

8. Проверка на заимствования: проведение проверки работы на заимствования с получением соответствующего протокола.

9. Получение отзывов: передача индивидуальной/групповой ВКР /проекта руководителю для получения отзыва и подписи, а также передача рецензенту для получения рецензии.

10. Финальная сдача работы: сдача готовой работы и загрузка оформленной ВКР (с электронными подписями студента и руководителя) в личный кабинет ЭИОС – электронной информационно-образовательной среды Университета.

11. Подготовка к защите: совместная работа с руководителем над подготовкой презентации и доклада для защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы /проекта.

Выбор темы индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы и индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта

Тематика индивидуальных/групповых выпускных квалификационных работ и индивидуальных/групповых выпускных квалификационных проектов должна быть актуальной и отражать современное состояние и перспективы развития законодательства. Ежегодно общий список рекомендованных тем утверждается ректором Университета.

При выборе темы индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы и индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта рекомендуется учитывать реальные задачи, возникающие в математической и компьютерной сферах, а также в профессиональной области в части науки и практики, в соответствии с направлениями научной деятельности Университета и потребностями работодателей.

Студенты самостоятельно выбирают тему для своей индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта, основываясь на ее актуальности, научном или практическом интересе, а также наличии достаточного фактического и статистического материала.

Если студент хочет выбрать тему, которая не включена в примерный список, ему необходимо обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя.

Примерная тематика индивидуальных/групповых выпускных квалификационных работ и индивидуальных/групповых выпускных квалификационных проектов

Настоящий перечень тем индивидуальных/групповых выпускных квалификационных работ/проектов носит рекомендуемый и примерный характер, поскольку окончательно тема работы может быть сформулирована совместно с обучающимся и руководителем.

Примерные тематики индивидуальных/групповых выпускных квалификационных работ:

1. Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов организации с применением нотаций BPMN.
2. Внедрение BI-системы в компании и оценка ее влияния на управленческие решения.

3. Разработка модели прогнозирования спроса на основе анализа временных рядов.
4. Создание системы мониторинга ключевых показателей эффективности предприятия.
5. Анализ клиентского поведения с использованием методов сегментации данных.
6. Разработка дашбордов для оценки финансовых результатов компании.
7. Оценка эффективности цифровой трансформации бизнеса на основе аналитических показателей.
8. Применение методов интеллектуального анализа данных для выявления мошеннических операций.
9. Разработка системы управления данными в организации.
10. Анализ и оптимизация логистических процессов предприятия.
11. Разработка модели оценки кредитоспособности клиентов банка.
12. Использование методов А/В-тестирования для повышения эффективности маркетинговых решений.
13. Создание аналитической модели оценки инвестиционной привлекательности проекта.
14. Анализ влияния автоматизации на производительность компании.
15. Разработка системы бизнес-аналитики для e-commerce платформы.
16. Моделирование бизнес-процессов в рамках внедрения ERP-системы.
17. Применение методов прогнозной аналитики для управления запасами.
18. Анализ рисков и разработка мероприятий по их снижению в ИТ-проекте.
19. Создание системы управленческой отчетности на основе интеграции корпоративных данных.
20. Разработка аналитической модели ценообразования на конкурентном рынке.
21. Оценка эффективности использования CRM-системы в компании.
22. Анализ и визуализация данных для поддержки стратегического планирования.
23. Применение методов анализа больших данных в розничной торговле.
24. Разработка системы контроля исполнения бизнес-процессов.
25. Анализ удовлетворенности клиентов на основе обработки обратной связи.
26. Моделирование сценариев развития компании с использованием аналитических инструментов.
27. Разработка методики оценки эффективности маркетинговых каналов.
28. Анализ финансовых показателей предприятия с использованием инструментов бизнес-аналитики.
29. Создание системы прогнозирования текучести персонала на основе анализа данных.
30. Разработка аналитической платформы для оценки операционной эффективности компании.

Примерные тематики индивидуальных/групповых выпускных квалификационных проектов:

1. Разработка веб-приложения для анализа бизнес-процессов.
2. Разработка системы управления проектами с использованием методологии Scrum.
3. Создание платформы для автоматизации отчетности и анализа бизнес-данных.
4. Создание интерактивной панели для визуализации ключевых показателей бизнеса.
5. Разработка мобильного приложения для управления проектами в малом бизнесе.
6. Создание системы автоматизированного анализа данных о клиентах.

7. Разработка прототипа системы поддержки принятия решений для финансового анализа.
8. Создание платформы для обмена аналитической информацией между отделами компании.
9. Разработка системы мониторинга и анализа социальных медиа для бизнеса.
10. Создание инструмента для прогнозирования продаж на основе искусственного интеллекта.

Структура и содержание индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы и индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта

Структура ВКР/проекта должна включать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;
- последний лист.

Введение включает в себя следующие разделы:

Актуальность темы исследования – определяется через ее значимость, важность, злободневность, приоритетность среди других тем и событий правовой действительности. Обоснование актуальности темы исследования является обязательным требованием к любой научной работе. Актуальность темы исследования определяется посредством ответа на вопрос о том, почему избранная тема ВКР/проекта должна быть изучена и какие негативные последствия могут произойти, если не решить проблемы, выявленные в ходе исследования.

Степень изученности темы исследования – содержит краткое описание научных работ различных авторов, которые уже занимались исследованием темы, по которой выполняется работа, или смежных с ней тем.

Цель исследования – это тот результат, которого намерен достичь автор(ы) ВКР/проекта в рамках исследования. Цель исследования должна иметь как теоретическую, так и практическую ценность. Часто целью исследований, проводимых в рамках ВКР, является разработка рекомендаций и предложений по решению тех или иных проблем.

Задачи исследования – это самостоятельные, законченные промежуточные этапы исследования, позволяющие студенту в своей совокупности реализовать поставленную в работе цель. Каждая из задач в отдельности представляет собой последовательный шаг исследователя в процессе продвижения к обозначенной цели. Задачи исследования должны быть согласованы с содержанием и структурой выпускной квалификационной работы/проекта. Рекомендуется соотносить каждую задачу с параграфом ВКР/разделом проекта, т.е. количество задач следует делать равным или немного превышающим число параграфов. Формулировка задач исследования должна быть текстуально и содержательно близка к названиям параграфов ВКР/разделов проекта.

Объект исследования — это процесс или явление, порождающее проблемную

ситуацию и взятое исследователем для изучения.

Предмет исследования — это то, что находится в рамках, в границах объекта исследования.

Методы исследования – это приемы и способы достижения цели исследования. При описании методов исследования желательно указывать, какой метод применялся при решении той или иной задачи.

Положения, выносимые на защиту — это то, что обучающийся пытается доказать научному сообществу, ссылаясь на проведенное исследование. По каждому параграфу работы должно быть минимум 1 положение, выносимое на защиту.

Структура бакалаврской работы должна содержать краткое описание состава ВКР/проекта. Все рекомендации и краткие описания содержатся в методических рекомендациях к написанию ВКР и проекта.

Оформление ВКР и проекта

Индивидуальная/групповая выпускная квалификационная работа/проект и аннотация к индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работе/проекту в печатном виде должны отвечать следующим требованиям:

- бумага формата А4 белого цвета, шрифт черного цвета, гарнитуры Times New Roman, размер шрифта 14, межстрочный интервал – 1,5;
- поля страницы: левое – 25 мм, остальные – по 20 мм;
- текст должен быть отформатирован по ширине страницы, иметь одинаковые отступы в начале каждого абзаца;
- каждая глава (раздел) работы, введение, заключение, приложения или иные смысловые части работы должны начинаться с новой страницы;
- нумерация страниц – сквозная, на титульном листе номер не ставится;
- заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая;
- расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 интервалам;
- расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала;
- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»;
- графическая часть работы (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов.

Выпускная квалификационная работа оформляется на русском языке и включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание (оглавление) с нумерацией страниц;
- введение (актуальность темы, цель, задачи, объект исследования, новизна темы исследования);
- основное содержание работы, включающее исследовательскую и практическую части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

ВКР и проект представляется в электронном виде ЭИОС на платформе Университета.

Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта

При выполнении индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта каждому обучающемуся приказом назначается руководитель.

Руководитель осуществляет непосредственное руководство и контроль выполнения обучающимся индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы.

В обязанности руководителя входит:

- утверждение плана индивидуальной/групповой ВКР/проекта;
- консультирование обучающегося по подбору дополнительной литературы и источников фактического материала;
- содействие в выборе методики исследования;
- проведение систематических консультаций;
- осуществление контроля за ходом выполнения индивидуальной/групповой ВКР/проекта в соответствии с графиком ее выполнения;
- организация работы обучающегося по подготовке презентации и доклада для защиты индивидуальной/групповой ВКР/проекта;
- контроль за результатом проверки индивидуальной/групповой ВКР/проекта на заимствования и плагиат;
- подготовка и выдача обучающемуся отзыва на индивидуальной/групповой ВКР/проект с указанием рекомендуемой оценки;

Для проведения рецензирования индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы/проекта указанная работа направляется студентами одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками Университета.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу.

Выпускная квалификационная работа, Отзыв, Рецензия (рецензии), презентация и аннотация к выпускной квалификационной работе передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

2.2. Процедура защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы и индивидуального/группового выпускного квалификационного проекта

Защита индивидуальной/групповой ВКР и проекта проводится публично в соответствии с утвержденным расписанием государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования, на заседании государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению подготовки (специальности) с участием не менее 2/3 членов ее состава.

Порядок проведения и процедура защиты ВКР и проекта определены в «Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки бакалавриата, магистратуры в АНО ВО «Центральный университет».

Защита ВКР/проекта проводится следующим образом: Защита индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта начинается с доклада обучающегося по утвержденной теме. Продолжительность доклада зависит от уровня образовательной программы. На доклад по индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта бакалавра отводится не более 15 минут, по индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта специалиста и магистра – не более 20 минут. Председатель ГЭК вправе прервать обучающегося, вышедшего за пределы временных ограничений. В процессе доклада демонстрируют компьютерную презентацию по индивидуальной/групповой ВКР/проекту, стартап-проекту, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы как непосредственно связанные с темой индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей индивидуальной/групповой ВКР, документами по проекту, стартап-проекту.

После ответов на вопросы членов комиссии обучающемуся предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове обучающийся должен ответить на замечания руководителя индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта и рецензента, если таковые имелись в отзыве и рецензии. После заключительного слова обучающегося процедура защиты индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта считается оконченной. После проведения защит индивидуальных/групповых ВКР всех обучающихся из списка, комиссия проводит обсуждение и согласование оценок. Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

Результат защиты ВКР обучающегося оценивается по четырех-балльной системе оценки знаний. В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки обучающегося на защиту ВКР по неуважительной причине обучающийся отчисляется из Университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении, установленного Университетом образца.

Примерный план выступления (доклада) обучающегося на защите ВКР.

Обращение: Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается индивидуальная/групповая ВКР на тему:

«_____».

Актуальность темы объясняется тем, что

Целью исследования является:

Основные задачи по достижению цели -

Объектом, предметом исследования является: « _____ ».

Информационной базой является:

Основными методиками и методами исследования являются:

По результатам исследования получены следующие результаты:

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы и рекомендации.

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Индивидуальная/групповая выпускная квалификационная работа оценивается по 4-х балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с учетом параметров оценки и требований к уровню профессиональной подготовки выпускника. При определении результата защиты индивидуальной/групповой ВКР/проекта, стартап-проекта ГЭК принимает во внимание:

— индивидуальную оценку членами ГЭК содержания работы, ее защиты, включая доклад, ответы на вопросы членов ГЭК;

— наличие практической значимости и обоснованности выводов, рекомендаций, сделанных обучающимся в результате проведенного исследования;

— оценку руководителем ВКР работы обучающегося в период подготовки ВКР/проекта, стартап-проекта, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР/проекта, стартап-проекта;

— оценку рецензента за работу в целом.

Критерии оценивания защиты индивидуальной/групповой выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется за содержание и защиту индивидуальной/групповой ВКР, которая содержит исследовательский характер, имеет грамотное изложение теоретических положений, в которой проведен глубокий анализ, критический разбор деятельности организации, изложение представленного материала имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.

В отзыве научного руководителя и в рецензии содержится положительная оценка работы обучающегося (-обучающихся), отражается его (-их) теоретическая и практическая профессиональная грамотность, дисциплинированность выполнения графика подготовки ВКР, соответствие требованиям выполнения ВКР.

При защите индивидуальной/групповой ВКР обучающийся (-обучающиеся) демонстрирует(-ют) глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по изменению действующего законодательства в рамках заявленной темы, а во время доклада использует презентацию, и (при наличии) раздаточный материал, свободно отвечает (-ют) на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за индивидуальную/групповую ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенные теоретические основы, проявил склонность и умение к исследованию и обобщению теоретических положений различных научных школ. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию. При ее защите обучающийся демонстрирует знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует презентацию, раздаточный материал (при

наличии), без особых затруднений, но не в полном объеме отвечает на поставленные вопросы, презентация не содержит основные положения, касающиеся выводов и предложений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за индивидуальную/групповую ВКР, которая носит исследовательский, но не аналитический характер, имеет не полную теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор деятельности организации) в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены неаргументированные предложения, составленные по устаревшему законодательству, и не актуальные в настоящем времени.

В отзыве руководителя и в рецензии имеются замечания по содержанию работы и обоснованности выводов. Так же отмечены недостатки по выполнению сроков Графика и требованиям по оформлению индивидуальной/групповой ВКР. При ее защите обучающийся проявляет неуверенность, демонстрирует уровень ниже среднего знаний вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, презентация не информативна в рамках темы исследования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за индивидуальную/групповую ВКР, которая не имеет исследовательского характера, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов, в отзыве руководителя и в рецензии имеются критические замечания. При защите ВКР обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме исследования, 20 Электронный документ не владеет представленным в ВКР материалом, на защите отсутствует презентация.

Критерии и показатели оценивания сформированности компетенций на основе индикаторов их достижения, а также шкалы оценивания представлены в рабочих программах конкретных дисциплин, формирующих соответствующую компетенцию.

Контроль и оценка результатов обучения как этапа формирования компетенций осуществлялся профессорско-преподавательским составом, реализующим ОПОП в образовательном процессе путем осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся.

Обобщенные результаты формирования компетенций по результатам освоения ОПОП для каждого обучающегося отражаются в сводной ведомости успеваемости обучающихся, которая является неотъемлемым документом, предоставляемым в ГЭК.

Критерии и шкала оценивания результатов выпускного квалификационного проекта.

Итоговая оценка студента в проекте формируется из двух компонентов: оценки за командную работу (70%) и оценки за индивидуальный вклад в работу (30%).

Итоговый балл рассчитывается по формуле: (Балл_за_командную работу x 0.7) + (Балл_индивидуальный x 0.3).

Критерии и шкала оценивания выпускного квалификационного проекта представлены в таблице:

Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
Исследование: насколько глубоко команда провела исследование?	1 — команда не провела исследовательскую работу 5 — команда провела частичное исследование нескольких областей, представила хотя бы одну находку/вывод 10 — команда провела детализированную и структурированную исследовательскую деятельность (по всем 7 этапам исследования)

	(если они были уместны)) с выводами/находками
Решение: насколько команда проработала решение?	Для проектов, в которых требовалась проработка технического решения: 1 — представлен только верхнеуровневый концепт решения 5 — проработана (описана) только техническая часть решения 7 — проработана (описана) техническая часть решения и создан прототип 10 — проработана (описана) техническая часть решения, создан прототип решения, проработано содержание решения по направлениям: интеграция в клиентские сценарии, модель управления, экономика проекта Для проектов, в которых НЕ требовалась проработка технического решения: 1 — представлен только верхнеуровневый концепт решения 5 — детально описана логика работы решения 7 — детально описана логика работы решения с предложениями о формате тестирования 10 — детально описана логика работы решения с предложениями о формате тестирования, проработано содержание решения по направлениям: интеграция в клиентские сценарии, модель управления, экономика проекта
Питч: насколько команда удержала логику выступления, создала ясные визуальные материалы и убедительно рассказала?	1 — логика выступления потеряна, материал оказался сложным для понимания 5 — в выступлении наблюдался ряд логических ошибок, не на всех слайдах было понятно, что именно хотела сказать команда 10 — команда удержала логику выступления и продемонстрировала ясную визуальную коммуникацию

Все критерии суммируются и делятся на 3.

Критерии и шкала оценивания выпускного квалификационного проекта представлены в таблице:

Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
Насколько реализован индивидуальный вклад в работу?	1 — студент не принимал полноценное участие в выполнении работы 5 — студент выполнил свою часть работы, но она требует фундаментальных доработок. Не может ответить на часть вопросов. 10 — студент провел качественную работу над своим блоком. Свободно отвечает на вопросы.

Для оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы используется шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По всем критериям каждый член ГЭК выставляет баллы, которые в дальнейшем суммируются.

Подведение итогов для перевода баллов в традиционную шкалу оценивания можно использовать следующие критерии:

- менее 4 баллов – «неудовлетворительно»;
- 4 – 5 баллов – «удовлетворительно»;

— 6 – 7 баллов – «хорошо»

— 8 – 10 баллов – «отлично».

Итоговая оценка определяется как средняя арифметическая всех индивидуальных оценок членов ГЭК. В спорном случае решающий голос имеет председатель комиссии.

Соотношение шкалы оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы/выпускного квалификационного проекта и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

Оценка	Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач
Отлично	Высокий уровень – обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской/проектной деятельности, способен разрабатывать новые методические подходы, проводить исследования на высоком уровне и критически оценивать полученные результаты
Хорошо	Повышенный (продвинутый, достаточный) уровень – обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках научно-исследовательского/проектного вида деятельности, способен успешно применять данный вид деятельности в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляя самостоятельность и творческий подход
Удовлетворительно	Пороговый (базовый, допустимый) уровень – обучающийся подготовлен к самостоятельной, научно-исследовательской/проектной деятельности частично, фрагментарное и ситуативное проявление требует помощи при выполнении заданий
Неудовлетворительно	Недопустимый уровень – обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской/проектной деятельности, допускает грубые профессиональные ошибки

Фонд оценочных средств для защиты ВКР/проекта.

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

1. Чем обоснована актуальность темы исследования?
2. В чем состоит рабочая гипотеза исследования?
3. Сформулируйте цель исследования.
4. Сформулируйте задачи исследования.
5. Какие были изучены источники научно-методической информации по теме исследования?
6. Каковы научные достижения по теме исследования?
7. Какими методами может решаться рассматриваемая научная задача?
8. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?
9. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследования?
10. Опишите методику и этапы проводимого Вами исследования.
11. Потребовалась ли корректировка плана написания ВКР?
12. Что явилось результатом исследования?
13. Что было выполнено Вами лично?

14. Какие выводы сформулированы?
15. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследования?

3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для выполнения ВКР

Основная литература:

1. Чекмарев, А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18522-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564520>.
2. Бессмертный, И. А. Основы научных исследований в области информационных систем и технологий : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08696-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580150>.
3. Кудрявцев, В. Б. Компьютерное моделирование логических процессов : учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15336-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568295>.
4. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование : учебник для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20525-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566453>.
5. Тропин, М. П. Математическая обработка информации : учебное пособие для вузов / М. П. Тропин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20557-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558381>.

Дополнительная литература

1. Управление программными проектами : учебник для вузов / под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567576>.
2. Токарев, В. В. Методы оптимизации : учебник для вузов / В. В. Токарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04712-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563479>.
3. Толстобров, А. П. Управление данными : учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567678>.

4. Материально-техническое обеспечение:

Для подготовки и защиты ВКР необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям безопасности: библиотечный фонд, специально оборудованные кабинеты для самостоятельной работы, имеющие рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом

к базам данных и Интернет.

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для защиты выпускной квалификационной работы. Для защиты выпускной квалификационной работы требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала, проектор, ноутбук.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		

Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое