

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет ИТ ХАБ»**

Ректор

АНО ВО «Университет ИТ ХАБ»



«УТВЕРЖДЕНО»

Мельянов А.С.

15.06.2026

Программа государственной итоговой аттестации

**Выполнение и защита
выпускной квалификационной работы.**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(уровень бакалавриат)**

**Направленность (профиль):
«Интеллектуальный анализ данных»**

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа государственной итоговой аттестации. Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Интеллектуальный анализ данных»

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 922 (с изменениями и дополнениями) и Профессионального стандарта «Программист»

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) обучающихся, завершающих обучение по образовательной программе (далее – ОП) подготовки бакалавриата, направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников совокупному ожидаемому результату образования по ОП, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению/специальности и профессиональных стандартов «Программист» и «Специалист по информационным системам».

В соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере высшего образования, требованиями ФГОС ВО и решением Ученого совета университета, государственным итоговым аттестационным испытанием выпускников Университете, завершающих обучение по ОП подготовки бакалавриата, является подготовка к процедуре защиты и процедура защиты **выпускной квалификационной работы (далее ВКР)**.

К ГИА допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план.

Контроль над подготовкой, организацией и проведением ГИА осуществляется председателем государственной экзаменационной комиссии, деканом факультета и заведующим выпускающей кафедрой.

1.1. Цели и задачи

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является определение уровня подготовки выпускников к самостоятельной работе и овладению методикой проведения исследований при решении профессиональных задач, а также демонстрация полученных теоретических знаний, практических навыков и обобщения практического опыта при решении профессиональных проблем.

Задачами ГИА является подтверждение выпускниками уровня закрепления и систематизации знаний, полученных обучающимися за весь период обучения в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

1.2.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность включает:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

1.2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

информационные процессы, системы и технологии..

РАЗДЕЛ 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» обязательной части образовательной программы по направлению подготовки бакалавриата.

РАЗДЕЛ 3. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать , как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Знает круг поставленных экономических задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.2. Умеет определять круг экономических задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3. Владеет навыками определения круга экономических задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Знает особенности осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде ИУК-3.2. Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль экономиста в команде ИУК-3.3. Владеет навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли экономиста в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах	ИУК-4.1. Знает правила осуществления деловых коммуникаций в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах) ИУК-4.2. Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.3. Владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач ИУК-6.2. Уметь Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне. ИОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования на базовом уровне. ИОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной	ИОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне ИОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3. Владеть практическими навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	деятельности	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
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	ИОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учётом требований информационной безопасности на базовом уровне
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-	ИОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций,

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	нечётких вычислений, математического и имитационного моделирования на базовом уровне ИОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчёта экономической эффективности и надёжности информационных систем технологий на базовом уровне ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчётов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на базовом уровне, инструментами формализации организационно-технических и экономических процессов
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне ИОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ на базовом уровне ИОПК-7.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач на базовом уровне
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал средств коллективной разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, инструментарием контроля за качеством разработки

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы
ПК-1	Способен собирать, очищать, анализировать и интерпретировать данные с целью выявления закономерностей, тенденций и формирования обоснованных выводов	ИПК-1.1 Знать принципы сбора, анализа и интерпретации данных, выявления закономерностей и тенденций ИПК-1.2 Уметь анализировать продуктовые и бизнес-метрики, проводить эксперименты и A/B тесты ИПК-1.3 Владеть навыками рассчитывать статистические показатели, интерпретировать результаты и формировать обоснованные выводы для поддержки принятия решений
ПК-2	Способен проектировать, настраивать и поддерживать системы хранения и обработки данных, обеспечивая их доступность, целостность и безопасность	ИПК-2.1 Знать основы проектирования, настройки и поддержки систем хранения и обработки данных ИПК-2.2 Уметь создавать, настраивать и оптимизировать базы данных, проектировать и администрировать хранилища данных ИПК-2.3 Владеть навыками работы с облачными платформами и инструментами для обработки больших данных, обеспечения безопасности и надёжности хранения информации
ПК-3	Способен использовать инструменты бизнес-аналитики и визуализации для представления данных в понятной и наглядной форме, обеспечивающей поддержку принятия управленческих решений	ИПК-3.1 Знать методы использования инструментов бизнес-аналитики и визуализации для обеспечения поддержки принятия управленческих решений ИПК-3.2 Уметь использовать BI-инструменты для подключения к источникам данных, создания визуализаций и дашбордов ИПК-3.3 Владеть навыками структурирования и презентации результатов анализа в удобном формате для различных стейкхолдеров
ПК-4	Способен разрабатывать, обучать и внедрять модели машинного обучения для решения	ИПК-4.1 Знать принципы и методы разработки и внедрения модели машинного обучения для решения прикладных задач различной сложности ИПК-4.2 Уметь строить и внедрять модели машинного обучения, использовать современные инструменты, разрабатывать и оптимизировать

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	прикладных задач различной сложности	нейросетевые модели, обеспечивая их интеграцию и мониторинг ИПК-4.3 Владеть математическими основами машинного обучения (линейная алгебра, теория вероятностей, математический анализ, оптимизация), навыками сбора и подготовки данных
ПК-5	Способен применять методы глубинного обучения и специализированные алгоритмы для решения сложных задач анализа данных и искусственного интеллекта	ИПК-5.1 Знать методы глубинного обучения для решения сложных задач анализа данных и искусственного интеллекта ИПК-5.2 Уметь применять современные архитектуры глубокого обучения для обработки изображений и текстов, используя современные методы ИПК-5.3 Владеть навыками оптимизации моделей глубинного обучения для специализированных задач и больших объемов данных
ПК-6	Способен выявлять и формализовывать бизнес-требования, анализировать процессы и данные для поиска возможностей повышения эффективности деятельности организации	ИПК-6.1 Знать эффективные алгоритмы и методы выявления и формирования бизнес-требований и анализа данных ИПК-6.2 Уметь анализировать бизнес-процессы и требования, моделировать процессы и данные для повышения эффективности деятельности организации ИПК-6.3 Владеть навыками формирования решений для оптимизации деятельности, взаимодействия с заказчиками и командой для реализации решений

Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

Семестр 8										
з.е	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
9	324	12						285		27 Экзамен

Раздел 4. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ ВКР

4.1 Выбор темы ВКР

Выбор темы ВКР является наиболее важным и ответственным этапом, определяющим успех ее защиты.

Список тем является примерным (Раздел 7). Допускается выбор темы, не включенной в примерный перечень, а также возможность изменения названия темы из предложенного списка по согласованию с научным руководителем и заведующим кафедрой.

При выборе темы ВКР необходимо учитывать соответствие объекта исследования той организации, где обучающийся будет проходить преддипломную практику.

Заявление обучающегося об избрании темы ВКР и назначении научного руководителя, подписанное предполагаемым научным руководителем (Приложение А) и завизированное заведующим выпускающей кафедрой, представляется на утверждение декану.

Утверждение темы ВКР и назначение научного руководителя оформляется распорядительным актом в университета.

Изменение формулировки темы ВКР и смена научного руководителя после утверждения допускается в исключительных случаях.

4.2 Подготовка ВКР

Подготовка выпускной квалификационной работы включает:

- работу с научным руководителем;
- изучение литературы, теоретических и практических аспектов решения проблем в рамках темы исследования;
- аналитическую обработку фактического материала в сочетании с материалом литературных источников;
- написание текста ВКР и представление его научному руководителю;
- доработка текста ВКР по замечаниям научного руководителя;
- представление завершенной и оформленной ВКР научному руководителю и получение его отзыва;
- представление ВКР с отзывом научного руководителя на предзащиту
- подготовка выступления для предзащиты ВКР с обязательной мультимедийной презентацией.

4.3 Предзащита ВКР

В состав комиссии по предзащите включаются заведующий выпускающей кафедрой, руководитель программы¹, преподаватели, осуществляющие образовательный процесс на данной программе, по возможности, научный руководитель, внешние эксперты\представители работодателей или баз практик. В процессе предзащиты автор излагает основное содержание проделанной работы, выводы по ней и практические предложения. Результаты предварительной защиты и замечания по ней доводятся до сведения обучающегося. По результатам предзащиты комиссия дает рекомендации по тексту ВКР и представлению ее на публичной защите.

Документы, предоставляемые на защиту:

- зачетная книжка;
- оформленная ВКР;
- документ, подтверждающий проверку ВКР на плагиат;
- отзыв научного руководителя.

Цели проведения предзащиты:

¹ Для магистерских программ

- проверить соответствие ВКР предъявляемым требованиям;
- проверить наличие комплекта всех необходимых к защите документов;
- поверить готовность обучающегося к защите ВКР.

По результатам предзащиты решается вопрос о допуске обучающегося к защите, о чем делается соответствующая запись на титульном листе работы (Приложение Б).

В случае замечаний, выявленных в ходе предзащиты, обучающийся должен их исправить в Указанные сроки и пройти повторное обсуждение нового варианта работы у заведующего выпускающей кафедрой.

4.4 Допуск к защите ВКР

К защите ВКР допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план, успешно прошедшие преддипломную практику и предзащиту на выпускающей кафедре в установленные сроки.

Электронная версия ВКР размещается в электронной образовательной среде вуза, в т.ч. электронном портфолио обучающегося.

Обучающийся несет ответственность за самостоятельность и качество ВКР, о чём ставит личную подпись на титульном листе. Работа проверяется в системе «РУКонт» в соответствии с локальными актами университета, о чем делается отметка на титульном листе работы.

Раздел 5. Общие требования ВКР

Выпускная квалификационная работа должна отражать решение профессиональных задач. Оригинальность постановки и качество решения которых является одним из основных критериев оценки качества ВКР.

К выпускной квалификационной работе как завершающему этапу обучения обучающихся предъявляются следующие требования:

- должна быть раскрыта сущность исследуемой проблемы, показана актуальность и практическая значимость ее решения с точки зрения современности;
- раскрытие темы работы должно быть конкретным, с анализом фактических данных;
- должна содержать постановку проблем в профессиональной сфере, пути их реализации и внедрения.
- должна содержать ссылки на использованные литературные источники и источники фактических данных, надлежащим образом оформленные, отражать позицию ее автора по дискуссионным вопросам;
- должна быть написана грамотным с профессиональной точки зрения языком и правильно оформлена.

5.1. Структура и содержание ВКР

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы и в следующем порядке:

- титульный лист;
- оглавление: пронумерованные названия глав и параграфов с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Введение (2–3 страницы) содержит обоснование выбора темы ВКР и ее актуальность; формулировку цели и задач исследования; определение объекта и предмета

исследования; краткий обзор литературы по теме, позволяющий определить положение работы в общей структуре публикаций по данной теме; характеристику методологического аппарата исследования; обоснование теоретической и практической значимости результатов исследования; краткую характеристику структуры работы.

Актуальность определяется как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий. Обосновать актуальность – проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Объект и предмет исследования различаются тем, что объект всегда шире, чем его предмет. Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования. Именно на предмет исследования направлено основное внимание исследования, именно предмет определяет тему работы.

Для правильного отражения предмета и объекта исследования, в разрабатываемом задании обучающемуся рекомендуется четко обозначить их формулировки и согласовать с руководителем.

Для исследования предмета формулируются цель и задачи.

Цель исследования представляет мысленное предвосхищение (прогнозирование) результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе подготовки работы. Сформулировать цель – это определить предполагаемый конечный результат, который должен быть достигнут. Конечным результатом исследовательской работы в области гуманитарных наук может быть, например, обоснование выводов. Например, формулировка предложений по совершенствованию учетной политики, применение современных программ обработки экономических баз данных; предложения по решению проблемы в исследуемой области.

Задачи ВКР определяются поставленной целью и представляют собой конкретные этапы (пути) решения обозначенных вопросов исследования по достижению основной цели. Сформулировать задачу – значит обозначить те основные моменты, которые предполагается проработать для достижения поставленной цели.

Методологический аппарат исследования представляют это способ получения достоверных научных знаний, умений, практических навыков и данных в различных сферах жизнедеятельности. Очень часто обучающимися и преподавателями упускается обозначение методов исследования, под которыми понимаются те способы, с помощью которых может быть достигнута цель, обозначенная в работе. Такими способами являются:

- изучение и анализ научной литературы, нормативных правовых актов;
- изучение и обобщение практики;
- сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение, аналогия и т.д.

Основная часть работы состоит из глав, содержание которых должно точно соответствовать и полностью раскрывать заявленную тему работы, поставленные задачи и сформулированные вопросы исследования. Оптимальное число параграфов в каждой главе – не меньше двух. Главы основной части должны быть сопоставимыми по объему, иметь внутреннее единство и логику.

В конце каждого параграфа пишутся выводы в виде кратко сформулированных итогов содержания написанного параграфа, подведения итогов проведенного исследования и анализа. Выводы должны содержать не более двух предложений.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.п. Корректнее использовать местоимение «мы», допустимы обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых отсутствует местоимение «мы», т.е. фразы строятся с употреблением слов: «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения: «на наш взгляд», «по нашему мнению», - однако предпочтительнее писать: «по мнению автора» (ВКР) или выражать ту же мысль в безличной форме: «на основе выполненного анализа можно утверждать...», «проведенные исследования подтвердили...» и т.п.

Изложение материала по определенной проблеме должно быть конкретным и, прежде всего, опираться на результаты практик, при этом важно не просто описание, а критический анализ имеющихся данных.

Первая глава, как правило, носит теоретический характер и включает в себя критический обзор научной литературы по теме работы, исследование теоретических концепций, с обязательным обоснованием полученных ранее результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение избранной проблемы.

Содержание *второй главы* включает в себя описание проведенной автором аналитической работы, включая методику и инструментарий исследования.

При наличии *Третьей главы*, она обычно носит практический, прикладной характер. Предложенные автором решения должны быть аргументированы и оценены, что должно свидетельствовать о личном вкладе обучающегося.

Допускается до 4 глав.

Заключение отражает обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами, а также раскрывает значимость полученных результатов и должно давать ответы на следующие вопросы:

- С какой целью предпринято данное исследование?
- Что сделано?
- К каким выводам пришел автор?

Заклучение должно составлять не менее 2 страниц и лежит в основе доклада, обучающегося на защите.

Список использованных источников включает в себя все источники, материалы которых использовались при написании выпускной квалификационной работы. Источники литературы приводятся в алфавитном порядке – по фамилиям авторов или заглавиям, причем сначала указываются источники на русском языке, затем – на иностранных языках. Список используемых источников представляет собой перечень нормативных правовых актов, всех литературных источников, использованных при выполнении работы в количестве не менее 30 источников. Нормативные акты располагаются по юридической силе. Нормативные акты одинаковой юридической силы располагаются в хронологическом порядке. Источники основной и дополнительной литературы располагаются в едином алфавитном порядке. Список литературы должен включать:

- ~ **не менее четырех источников за последние 2 года;**
- ~ не менее 20 % источников, изданных за последние 5 лет;
- ~ не менее 30 % источников периодических изданий (журнальные статьи и др.);
- ~ использование Интернет-ресурсов в объеме, не превышающем 20 % от общего количества источников.

Список литературы должен быть оформлен единообразно с соблюдением государственного стандарта на библиографическое описание документа (ГОСТ 7.1.-2003). Список используемых источников составляется в следующем порядке:

- Международные нормативно-правовые акты;
- Федеральное законодательство;
- Указы Президента;
- Постановления Правительства;
- Прочие нормативно-правовые акты и локальные акты;
- Официальные материалы (резолюции международных организаций и конференций, доклады, отчеты и др.);
- Монографии, учебники, пособия в алфавитном порядке;
- Иностранная литература;
- Интернет ресурсы.

Пример оформления литературных источников приведен далее.

В **Приложения** включаются материалы, имеющие дополнительное справочное или документально подтверждающее значение. Приложения не должны составлять более 1/3 общего объема ВКР.

5.2. Требования к оформлению ВКР

Общие требования к оформлению ВКР К защите принимаются работы, выполненные с помощью компьютерного набора. Рекомендуемый объем ВКР – **от 60 до 80 страниц печатного текста..**

Текст ВКР должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 х 297 мм) с соблюдением следующих характеристик:

- шрифт TimesNewRoman;
- размер – 14;
- интервал – 1,5;
- верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;
- главы начинаются с новой страницы, и их заголовки печатаются жирным шрифтом TimesNewRoman, размер 16;
- заголовки второго уровня (параграфы) печатаются жирным шрифтом TimesNewRoman, размер 14;
- выравнивание текста по ширине.

При написании работы необходимо соблюдать равномерную плотность и четкость изображения по всему отчету. Все линии, буквы, цифры и знаки должны иметь одинаковую контрастность по всему тексту отчета.

Полужирный шрифт применяют только для заголовков глав и параграфов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (например, нанотехнологии) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Логически законченные элементы текста, объединенные единой мыслью, должны выделяться в отдельные абзацы. Первая строка абзаца должна иметь отступ. Сдвиг вправо первой строки абзаца должен быть одинаковым для всего текста ВКР и равняться 1,5.

Все страницы ВКР должны быть пронумерованы арабскими цифрами вверху по центру страницы сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но на нем номер страницы не проставляется.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Заголовки разделов всех уровней, слова *Содержание*, *Введение*, *Заключение*, *Список использованных источников*, пишутся без кавычек, без точки в конце и выравниваются по центру страницы. Перенос слов в заголовках не допускается. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание глав, параграфов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

2 Анализ _____ состояния предприятия ООО «_____»

2.1 Организационно _____ характеристика предприятия

2.2 Оценка _____ (на примере ООО «_____»)

Каждая глава, оглавление, введение, заключение, список источников, каждое приложение (но не параграфы) начинаются с новой страницы.

Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, фотографии и т.п.) должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСПД и расположены по тексту возможно ближе к соответствующим частям текста или же в конце его. Иллюстрации, а также таблицы и формулы следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, таблицы или формулы, разделённых точкой. Например: Рисунок 1.3.

Иллюстрации должны иметь наименование и поясняющий текст. Для иллюстраций поясняющий текст располагается над рисунками, а наименование со словом «Рисунок» под иллюстрацией посередине строки, отделяя название от номера символом «—» (тире), размер шрифта – 12 (на 2 кегля меньше основного текста), например:

Рисунок 2.4. – Вид окна авторизации

Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота страницы.

Таблицы. Таблицы нумеруются аналогично иллюстрациям. Например: Таблица 3.4. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа после ее номера, отделяя название от номера символом «—» (тире), аналогично иллюстрациям. Наименование таблицы и её содержимое следует оформлять размером шрифта – 12 (на 2 кегля меньше основного текста)

Таблица 2.4.1. – Функциональные тесты блока Настройки

№ п/п	Тип теста	Входные данные	Выходные данные	Примечание

Таблицу в тексте следует располагать непосредственно под текстом, в котором она впервые упоминается или на следующей странице. На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Например: «в таблице 2.4 представлены функциональные тесты для проверки ядра программы». При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы. При этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над продолжением таблицы пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например:

«Продолжение таблицы 3.4»

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Кроме того, допускается применять меньший шрифт, чем в тексте.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание – по центру страницы).

При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:) или других математических знаков. На новой строке знак повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они представлены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца.

Формулы и уравнения располагают на отдельной строке, причем рекомендуется ставить пустые строки выше и ниже формулы. Нумерация формул допускается как сквозная по всему документу, так и в пределах раздела. Номер

формулы указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$y=A*x*\sin(x) \text{ (2.1)}$$

Ссылки в тексте на формулы проводятся с указанием порядкового номера формулы, выделенного двумя круглыми скобками. Расшифровка символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводится непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого из них дают с новой строки.

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения: (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах главы. В этом случае номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой: (3.1).

Правила оформления списка использованных источников В *Список использованных источников* должны быть обязательно включены те источники, на которые делаются ссылки в основном тексте работы. Нумерация источников в списке литературы обязательна. Рекомендуются оформление по следующим блокам со сквозной нумерацией:

Международные нормативные правовые акты и иные официальные документы

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза от 11 апреля 2017 г.) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.01.2018 (дата обращения 01.10.2018).
2. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 21.08.2018 № 136 «Об утверждении Правил реализации общего процесса «Использование баз данных документов, оформляемых уполномоченными органами государств - членов Евразийского экономического союза, при регулировании внешней и взаимной торговли, в том числе представляемых при совершении таможенных операций для целей подтверждения соблюдения запретов и ограничений» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 24.08.2018 (дата обращения 26.12.2018).

Нормативные правовые акты и иные официальные документы Российской Федерации

3. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 // Собр. законодательства РФ. – 2014. – № 31, ст. 4398.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Рос. газ. – 2006. – 22 дек.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Рос. газ. – 2001. – 31 дек.
6. Федеральный закон от 29.12.1994 № 78-ФЗ «О библиотечном деле» // Собр. законодательства РФ. – 1995. – № 1, ст. 2.
7. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Рос. газ. – 2006. – 29 июля.
8. Указ Президента РФ от 14.09.2012 № 1289 «О реализации Государственной программы по оказанию содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом» // Рос. газ. – 2012. – 17 сент.
9. Указ Президента РФ от 05.12.2019 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Собр. законодательства РФ. – 2019. – № 50, ст. 7074.

10. Постановление Правительства РФ от 10.02.1998 № 169 «О федеральном банке данных о нарушениях налогового законодательства Российской Федерации» // Рос. газ. – 1998. – 25 февр.
11. Постановление Правительства РФ от 24.11.1998 № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» // Рос. газ. – 1998. – 1 дек.
12. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» // Собр. законодательства РФ. – 2012. – № 1, ст. 216.
13. ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования: утв. приказом Ростехрегулирования от 12.03.2007 № 28-ст // М.: Стандартинформ, 2007.
14. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 25.06.2014 № 1213 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по предоставлению документов и сведений, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений» // Рос. газ. – 2014. – 29 дек.

Основная учебная литература²

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20734-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558664> (дата обращения: 26.09.2025).
2. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662> (дата обращения: 26.09.2025).
3. Методы математической обработки данных : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18254-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560823> (дата обращения: 26.09.2025).
4. Анализ данных : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19964-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560311> (дата обращения: 26.09.2025).

Дополнительная учебная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561602> (дата обращения: 26.09.2025).
2. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15523-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560817> (дата обращения: 26.09.2025).

²Из ЭБС университета

3. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794> (дата обращения: 26.09.2025).
4. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410> (дата обращения: 26.09.2025).

Оформление приложений Приложения могут включать: графический материал, таблицы, расчеты, описания алгоритмов и программ. Приложение оформляют одним из следующих способов:

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

При нумерации ссылок приводится сплошная нумерация для всего текста. Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

Правила и примеры оформления библиографических ссылок.

Затекстовые ссылки (список использованной литературы) должны быть пронумерованы. В тексте приводят ссылку в квадратных скобках. Круглые скобки для этих целей не используются.

В тексте: данные этого исследования приведены в работе Аверьянова А.А. [34]

В затекстовой ссылке:

34. Аверьянов, А.А. Экономико-математические исследования. М. Мысль, 2021. 220с.

Если отсылка содержит сведения о нескольких источниках, группы сведений разделяют знаком точка с запятой:

[2; 5, с. 14]

[17; 25]

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с Указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв кириллического или латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в работы одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. (Приложение А. Форма договора проката).

Правила оформления сносок Нумерация сносок в выпускной квалификационной работе сплошная постраничная, арабскими цифрами. Знак сноски ставят без пробела надстрочным непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение.

Сноску располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово (словосочетание или данные). Сноску отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы.

Пример построчной сноски:

М.С. Айрапетян в своей статье рассмотрел данный вопрос³.

Если на одной странице несколько сносок на одно произведение, то пишут «Там же» или «Там же, с.56» (пока на других страницах не появится новый источник).

5.3. Порядок брошюровки ВКР

1. В работу вшиваются (твердый переплет):

- Титульный лист
- Содержание
- Текст работы с введением, заключением, списком использованных источников и приложениями (при наличии).

2. При прошивке (скреплении) выпускной квалификационной работы в конце вшиваются 4 пустых файла, в которые впоследствии вкладываются:

2.1. CD-диск с иллюстративным материалом к докладу и текстом работы выпускника (pdf, word);

2.2. Отчет о проверке работы на наличие плагиата;

2.3. Отзыв научного руководителя (Приложение В);

Раздел 6.Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения государственной итоговой аттестации

Таблица 6.

Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы в соотношении с оценочными средствами

Код компетенции	Название компетенции	Ожидаемые результаты	Примеры контрольных вопросов и заданий для оценивания знаний, умений, владений	Методы\ и средства контроля
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.2. Уметь классифицировать факты, интерпретации,	1. Как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации при написании ВКР. 2. Какие закономерности развития природы, общества и мышления вы знаете? 3. Охарактеризуйте основные пути и принципы формирования системного подхода в решении экономических задач; 4. Какими	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		оценки в открытых и специализированных источниках информации ИУК-1.3. Владеть навыками аргументации на основе проведённого или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач	практическими навыками поиска вы ознакомились в процессе обучения? 5. Какими практическими навыками критического анализа и синтеза информации вы ознакомились в процессе обучения? 6. Какими практическими навыками применения системного подхода для решения поставленных задач вы ознакомились в процессе обучения?	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Знать круг поставленных экономических задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2. Уметь определять круг экономических задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	1. С чего начинается формулирование цели решения поставленной экономической задачи? 2. Каковы этапы решения экономической задачи? 3. Как правильно выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений? 4. Как использованы при подготовке ВКР сведения о правовых актах и изменениях правовой системы?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		ИУК-2.3. Владеть навыками определения круга экономических задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Знать особенности осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде ИУК-3.2. Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль экономиста в команде ИУК-3.3. Владеть навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли экономиста в команде	1. Охарактеризуйте основные понятия, категории и инструменты взаимодействия и реализации роли экономиста в команде? 2. Что вы понимаете под термином «социальное взаимодействие»? 3. Как осуществляется социальное взаимодействие экономиста в команде? 4. Какие методы и способы социального взаимодействия вы знаете?	Оценка представленн ой ВКР (оформление, структура содержание, полнота раскрытия темы с позиции компетентосн ого подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	ИУК-4.1. Знать правила осуществления деловых коммуникаций в устной и письменной	1. Какие формы и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках вы используете?	Оценка представленн ой ВКР (оформление, структура содержание, полнота

	государственном и иностранном (ых) языке (ах)	формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах) ИУК-4.2. Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах) ИУК-4.3. Владеть навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	2. Какие формы и методы вы использовали для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия вы использовали при написании ВКР? 3. Какова структура делового письма? 4. Как участвовать в диалоге (беседе), выражать собственное мнение, обеспечивать акт коммуникации, приводить аргументы «за» и «против»? 5. Как оценить уровень необходимой языковой компетенцией и требуемый уровень зрелого чтения для решения профессиональных задач?	раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Знать условия успешного выполнения порученной работы, возможности развития собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных	1. Назовите основные понятия, категории и инструменты, методы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. 2. Какие вы использовали современные саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни в практической деятельности. 3. Какими современными методиками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни вы овладели в процессе	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержание, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		задач ИУК-6.2. Уметь Определять приоритеты собственной деятельности с учётом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИУК-6.3. Владеть способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	обучения?	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического	ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне	1. Какие современные экономические концепции и модели экономической теории (на промежуточном уровне) при решении прикладных задач вы знаете? 2. Приведите примеры применения знаний (на	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции

	и эксперименталь ного исследования в профессиональн ой деятельности	ИОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования на базовом уровне ИОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне	промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач. 3. Какими навыками применения знаний (на промежуточном уровне) при решении прикладных задач владеете? 4. Какие вы использовали в своей ВКР?	компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
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	ИОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне ИОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные	1. Перечислите основные методы сбора и анализа информации. 2. Охарактеризуйте сущность, значение и способы получения, хранения, переработки и защиты информации. 3. Как осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач? 4. Какие методы вы используете для обработки полученных результатов, анализа и осмысливания результатов?	П Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		е технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3. Владеть практическими навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	5. Какими современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных владеете?	
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	ИОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	1. Перечислите основные принципы анализа природы экономических процессов на микро и макроуровне. 2. Охарактеризуйте основные принципы анализа и объяснения природы экономических процессов на микро и макроуровне. 3. Какими навыками анализа и содержательного объяснения природы экономических процессов на микро и макроуровне овладели в процессе обучения в вузе? 4. Охарактеризуйте экономический	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		на базовом уровне ИОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности на базовом уровне ИОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учётом требований информационной безопасности на базовом уровне	процесс на микро и макроуровне. 5. Сформулируйте понятие информационной безопасности на уровне государства. Концепция безопасности РФ 6. Назовите примеры типовых политик безопасности организации. 7. Антивирусная защита компьютерной сети. 8. Важность проблемы информационной безопасности. Примеры нарушений информационной безопасности. 9. Методы и средства организационно-правовой защиты информации. Методы и средства инженерно-технической защиты.	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а	ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической	1. Какие методы организационно-управленческих решений в профессиональной	Оценка представленной ВКР (оформление, структура

	также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне ИОПК-4.2. Уметь оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне	деятельности вы знаете? 2. Каковы основные способы организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности? 3. Как можно наглядно представить экономически обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности? 4. Как оценить эффективность принимаемых организационно-управленческих решений? 5. Как выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций? 6. Какие вы предлагаете? 7. Какие вы приобрели профессиональные навыки управленческих решений в процессе обучения? 8. Какие вы приобрели профессиональные навыки принятия организационно-управленческих решений?	содержание, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные	1. Какие вы знаете современные информационные технологии, используемые при решении профессиональных задач?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия

	ных систем	стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий	2. Какие вы знаете современные программные средства, используемые при решении профессиональных задач? 3. С какими специализированными пакетами прикладных программ вы ознакомились в процессе обучения и написания ВКР? 4. Какими современными информационными технологиями и программными средствами пользуется экономист в своей работе при решении профессиональных задач? 5. Назовите приемы макетирования веб-страницы с использованием стилей. 6. Назовите принципы каскадирования и принципы группировки. Приоритеты правил. Импорт стилей. 7. Назовите способы добавления стилей на веб-страницу. Грамматика языка стилей.	темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического	ИОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов	1. Каковы принципы работы современных информационных технологий? 2. Какие из них вы используете для решения задач профессиональной деятельности при подготовке написания ВКР? 3. Охарактеризуйте	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода,

	моделирования оптимизации и исследования операций, нечётких вычислений, математического и имитационного моделирования на базовом уровне ИОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчёта экономической эффективности и надёжности информационных систем технологий на базовом уровне ИОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчётов основных показателей результативности и создания и применения	особенности сферы применения ИТ в профессиональной деятельности. 4. Какие информационные сети используются в корпоративных информационных сетях при решении задач профессиональной деятельности?	качество анализа фактического материала), защита ВКР
--	---	--	---

		информационных систем и технологий на базовом уровне, инструментами формализации организационно-технических и экономических процессов		
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий на базовом уровне ИОПК-7.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ на базовом уровне	1. Какие языки программирования и СУБД вы использовали при реализации ВКР? Обоснуйте выбор с точки зрения решаемой задачи и требований к производительности, масштабируемости и поддержке. 2. Опишите процесс отладки и тестирования ключевого модуля вашей программы. Какие инструменты вы использовали? 3. Если бы вашу ВКР необходимо было передать другой команде разработчиков для дальнейшего сопровождения, какие документы, комментарии в коде и инструкции вы бы подготовили? Какие архитектурные решения вы посчитали наиболее критичными для понимания системы?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		ИОПК-7.3. Владеть навыками программирован ия, отладки и тестирования прототипов программно- технических комплексов задач на базовом уровне		
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Знать основные подходы к управлению проектами, методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, функционал средств коллективной разработки программного обеспечения ИОПК-8.2. Уметь использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения в профессиональной деятельности ИОПК-8.3. Владеть навыками организации работы в коллективах разработчиков	1.Опишите, как вы распределяли задачи, если в работе участвовали другие студенты, консультанты или заказчики. Приведите пример использования инструмента управления задачами 2. Какие роли (например, Product Owner, Scrum Master, Developer, Tester) присутствовали в вашем проекте? Как вы определяли зоны ответственности? 3. Если бы вашу ВКР необходимо было масштабировать до полноценного ИТ-проекта с командой из 5–7 человек, какие изменения вы внесли бы в подход к управлению: методологию, инструменты, процессы контроля качества и коммуникации?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		программного обеспечения, инструментариум контроля за качеством разработки		
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах, каналы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах ИОПК-9.2. Уметь использовать технологии коммуникации в профессиональной деятельности ИОПК-9.3. Владеть навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, методами командообразования и развития членов группы	1. Какие модели коммуникаций (например, «звезда», «кольцо», «сеть») вы применяли или учитывали при организации взаимодействия в рамках вашей ВКР? 2. Какие каналы коммуникации (формальные/неформальные, синхронные/асинхронные) вы использовали в проекте? 3. Представьте, что вашу ВКР будут использовать как основу для стартапа. Как вы постройте коммуникацию между разработчиками, инвесторами, маркетологами и конечными пользователями на ранней стадии?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
ПК-1	Способен собирать, очищать, анализировать и интерпретировать данные с целью выявления закономерностей, тенденций и формирования обоснованных выводов	ИПК-1.1 Знать принципы сбора, анализа и интерпретации данных, выявления закономерностей и тенденций ИПК-1.2 Уметь анализировать продуктовые и бизнес-метрики,	1. Какие источники данных вы использовали в своей ВКР? Опишите, как вы обеспечивали их релевантность, полноту и достоверность. Какие принципы сбора данных (например, репрезентативность, минимизация смещения) вы учитывали?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество

		проводить эксперименты и А/В тесты ИПК-1.3 Владеть навыками рассчитывать статистические показатели, интерпретировать результаты и формировать обоснованные выводы для поддержки принятия решений	2. Какие статистические показатели (среднее, медиана, дисперсия, p-value, доверительные интервалы и т.д.) вы рассчитывали в ходе анализа? Почему выбрали именно их? 3. Если бы вам поручили повторить ваш анализ через 6 месяцев на обновлённых данных, какие шаги вы бы стандартизировали или автоматизировали?	анализа фактического материала), защита ВКР
ПК-2	Способен проектировать, настраивать и поддерживать системы хранения и обработки данных, обеспечивая их доступность, целостность и безопасность	ИПК-2.1 Знать основы проектирования, настройки и поддержки систем хранения и обработки данных ИПК-2.2 Уметь создавать, настраивать и оптимизировать базы данных, проектировать и администрировать хранилища данных ИПК-2.3 Владеть навыками работы с облачными платформами и инструментами для обработки больших данных, обеспечения безопасности и надёжности хранения информации	1. Какие меры безопасности вы реализовали для защиты данных в вашей системе? 2. Какие требования к доступности и отказоустойчивости вы учитывали при проектировании системы хранения? Какие механизмы (репликация, кластеризация, балансировка нагрузки) вы применяли или планировали? 3. Как вы решали задачи параллельной обработки и управления потоками данных?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержание, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

ПК-3	Способен использовать инструменты бизнес-аналитики и визуализации для представления данных в понятной и наглядной форме, обеспечивающей поддержку принятия управленческих решений	ИПК-3.1 Знать методы использования инструментов бизнес-аналитики и визуализации для обеспечения поддержки принятия управленческих решений ИПК-3.2 Уметь использовать BI-инструменты для подключения к источникам данных, создания визуализаций и дашбордов ИПК-3.3 Владеть навыками структурирования и презентации результатов анализа в удобном формате для различных стейкхолдеров	1. Какие ключевые метрики (KPI) вы выбрали для отображения в дашборде? 2. Как они связаны с целями проекта или бизнес-процессами? 3. Как вы определяли, какие метрики действительно «управляющие»?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР
ПК-4	Способен разрабатывать, обучать и внедрять модели машинного обучения для решения прикладных задач различной сложности	ИПК-4.1 Знать принципы и методы разработки и внедрения модели машинного обучения для решения прикладных задач различной сложности ИПК-4.2 Уметь строить и внедрять модели машинного	1. Какие этапы жизненного цикла модели машинного обучения (от постановки задачи до мониторинга в продакшене) вы реализовали в своей ВКР? Обоснуйте выбор архитектуры модели и алгоритма с учётом специфики задачи и данных. 2. Какие математические концепции (например, градиентный спуск,	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		обучения, использовать современные инструменты, разрабатывать и оптимизировать нейросетевые модели, обеспечивая их интеграцию и мониторинг ИПК-4.3 Владеть математическим и основами машинного обучения (линейная алгебра, теория вероятностей, математический анализ, оптимизация), навыками сбора и подготовки данных	функции потерь, вероятностные распределения, собственные векторы) лежат в основе выбранного вами алгоритма? 3. Как вы оценивали статистическую значимость результатов модели? Использовали ли вы доверительные интервалы, перекрёстную проверку, bootstrap или другие методы для оценки устойчивости метрик?	
ПК-5	Способен применять методы глубинного обучения и специализированные алгоритмы для решения сложных задач анализа данных и искусственного интеллекта	ИПК-5.1 Знать методы глубинного обучения для решения сложных задач анализа данных и искусственного интеллекта ИПК-5.2 Уметь применять современные архитектуры глубокого обучения для обработки изображений и текстов, используя современные методы ИПК-5.3	1. Какие ограничения и риски связаны с использованием глубоких моделей (например, «чёрный ящик», потребление ресурсов, данные смещения)? 2. Как вы ускоряли обучение на больших данных? 3. Какие ключевые принципы глубинного обучения (например, автоматическое извлечение признаков, иерархическое представление, backpropagation) легли в основу вашего решения?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

		Владеть навыками оптимизации моделей глубинного обучения для специализированных задач и больших объемов данных		
ПК-6	Способен выявлять и формализовывать бизнес-требования, анализировать процессы и данные для поиска возможностей повышения эффективности деятельности организации	ИПК-6.1 Знать эффективные алгоритмы и методы выявления и формирования бизнес-требований и анализа данных ИПК-6.2 Уметь анализировать бизнес-процессы и требования, моделировать процессы и данные для повышения эффективности деятельности организации ИПК-6.3 Владеть навыками формирования решений для оптимизации деятельности, взаимодействия с заказчиками и командой для реализации решений	1. Какие методы вы использовали для сбора и формализации бизнес-требований в рамках вашей ВКР (интервью, анкетирование, анализ документации, user stories, use cases)? 2. Как вы определили, какие процессы требуют оптимизации в первую очередь? 3. Приведите пример, как анализ данных (например, логов системы, транзакций, опросов) помог вам выявить неочевидную проблему или возможность для улучшения. Какие данные вы анализировали и какие выводы сделали?	Оценка представленной ВКР (оформление, структура содержания, полнота раскрытия темы с позиции компетентного подхода, качество анализа фактического материала), защита ВКР

Раздел 7. Примерная тематика выпускной квалификационной работы

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ имеет рекомендательный характер. Обучающиеся могут предложить свою тему ВКР, которая будет рассмотрена и в случае целесообразности утверждена на заседании кафедры Цифровой экономики и инновационной деятельности.

Все темы ВКР бакалавров выполняются с использованием информации о работе конкретных предприятий (организаций), полученной по итогам прохождения преддипломной практики, а также из научных и иных источников.

1. Разработка компьютерной игры " _____ " и подготовка обучающей выборки для нейросети, проведение программных экспериментов
2. Совершенствование системы информационного обеспечения деятельности объекта экономики на основе средств автоматизации
3. Совершенствование деятельности CRM системы кредитной организации на основе решения _____
4. Автоматизация управления проектом на базе _____ в крупной компании
5. Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений на основе нейросетей для компьютерной игры " _____ "
6. Разработка подсистемы визуального мерчендайзенга в составе средств автоматизации поисковой оптимизации web-ресурсов
7. Разработка и внедрение информационной системы по автоматизации бизнес-процессов на предприятии на платформе _____
8. Разработка системы интеллектуального помощника для абитуриентов высших учебных заведений, реализуемой на языке программирования _____ с использованием метода дерева решений
9. Разработка web-ориентированной информационной системы для ООО « _____ »
10. Разработка и внедрение мероприятий по повышению экономических показателей деятельности малого предприятия на основе программно-аппаратных решений
11. Разработка информационной системы планирования и анализа мероприятий в области маркетинга для ООО « _____ »
12. Разработка информационной системы анализа результатов управленческого учета в ООО « _____ »
13. Проектирование и разработка веб-приложения на платформе _____ для краудсорсинга и командной кооперации в сфере разработки программного обеспечения
14. Разработка и интеграция модулей коллаборации и краудсорсинга в веб-приложение для командной кооперации на платформе _____ в сфере разработки ПО
15. Разработка системы интеллектуального помощника для абитуриентов высших учебных заведений, реализуемой на языке программирования _____ и с использованием искусственной нейронной сети
16. Разработка многофакторной модели планирования ассортиментной политики интернет-гипермаркета
17. Разработка информационно-аналитической модели прогнозирования спроса на продукцию _____-компании на основе программы сэмпинга с использованием платформы _____
18. Разработка прототипа информационной системы для телевизионной компании _____
19. Разработка единой фронтальной системы для банка
20. Разработка эксплуатационной документации информационной системы «Автоматизированная система управления взаимоотношениями с _____ учреждения»
21. Разработка систем взаимодействия с клиентами в банке
22. Внедрение информационной системы класса _____ и оптимизация бизнес-процессов контакт центра на предприятии
23. Проект внедрения модуля системы автоматизации управления персоналом _____

24. Модификация модулей системы электронного архива
25. Внедрение корпоративной информационной системы управления проектами
- _____ В _____
26. Разработка портала предприятия на _____
27. Автоматизация процесса продажи товаров через интернет-магазин
28. Проект разработки и продвижения на рынок интернет-магазина
29. Внедрение автоматизированной системы бюджетирования в торговом холдинге ООО "_____" на базе CRM-платформы _____
30. Проект внедрения системы корпоративного планирования и бюджетирования на платформе _____
31. Внедрение системы планирования бюджетирования в компании на платформе _____
- _____
32. Разработка информационной системы для анализа и визуализации как элемента поддержки принятия решений в сфере логистики
33. Интеграция внутренних _____ вузов с внешними базами данных
34. Автоматизация бизнес-процессов с целью оптимизации деятельности _____
- ООО «_____»
35. Разработка и внедрение сайта малого предприятия на основе системы _____
- _____
36. Разработка проекта реинжиниринга процесса согласования договоров по госзакупкам с использованием системы электронного документооборота
37. Разработка концепции создания и функционирования отдела продаж компании ООО «_____» на основе информационных и телекоммуникационных технологий
38. Совершенствование бизнес процессов обработки информации и банковской сферы
39. Разработка и внедрение системы управления развитием компетенций сотрудников консалтинговой компании
40. Разработка информационной системы клиентской поддержки услуг _____ организации
- _____

Раздел 8. Научный руководитель и его обязанности

Назначение научного руководителя осуществляется по результатам рассмотрения заявления обучающегося об утверждении темы выпускной квалификационной работы. При назначении научного руководителя учитываются пожелания обучающегося, предполагаемая проблематика работы, научная специализация и согласие преподавателя.

Заведующий выпускающей кафедры имеет право назначить научного руководителя по своему усмотрению в следующих случаях:

- ☐ на заявлении обучающегося не указана фамилия предполагаемого научного руководителя;
- ☐ на заявлении не стоит подпись преподавателя о его согласии на руководство данной работой;
- ☐ на данного преподавателя приходится более 10 выпускных работ;
- ☐ избранная обучающимся тема не соответствует специализации заявленного преподавателя.

В обязанности научного руководителя входит:

- ☐ помощь в формулировании темы ВКР и разработке плана работы;
- ☐ проведение систематических консультаций со обучающимся по проблематике работы;
- ☐ консультирование обучающегося по подбору источников литературы и фактического материала;

□ контроль над ходом выполнения ВКР в соответствии с утвержденным планом, а также информирование обучающегося в случае, если качество выполняемой работы, а также несоблюдение установленных сроков подготовки могут привести к недопуску к аттестации по ВКР;

□ соблюдение согласованных со обучающимся сроков проведения консультаций и предоставления комментариев и замечаний по переданным обучающимся в письменном виде главам или промежуточным вариантам ВКР;

□ контроль качества допускаемой к аттестации ВКР, в том числе утверждение окончательного варианта работы перед его официальной сдачей обучающимся для защиты на выпускающей кафедре;

□ в случае обращения обучающегося – предоставление консультации по подготовке к устной защите ВКР, в том числе предоставление замечаний и комментариев по презентационным материалам, предназначенным для демонстрации во время устного доклада;

□ предоставление письменного отзыва на ВКР не позднее, чем за 3 дня до назначенной даты защиты;

Научный руководитель имеет право:

□ выбрать удобную для него и обучающегося форму организации взаимодействия, в том числе согласовать разработанный обучающимся план подготовки ВКР и установить периодичность личных встреч или иных контактов;

□ требовать, чтобы обучающийся внимательно относился к полученным рекомендациям и являлся на встречи подготовленным;

□ отказаться от научного руководства в случае невозможности контроля над качеством работы и ходом ее выполнения по вине обучающегося, в том числе, если обучающийся не проявляет инициативу и не встречается с научным руководителем или систематически срывает сроки и некачественно выполняет согласованные с научным руководителем задачи. В этом случае научный руководитель должен незамедлительно подать соответствующее заявление в свободной форме в деканат факультета, который, в свою очередь, должен официально поставить об этом обучающегося в известность;

□ при подготовке отзыва на ВКР принять во внимание соблюдение обучающимся сроков выполнения работы, а также качество и своевременность выполнения рекомендаций научного руководителя;

□ не допустить ВКР к государственной итоговой аттестации, если к сдаче представлена работа неудовлетворительного качества, в том числе содержащая существенные содержательные или методологические ошибки, грубо нарушающая требования профессиональной этики.

Научный руководитель проверяет окончательный вариант выпускной квалификационной работы, подтверждая это личной подписью на титульном листе, а также пишет официальный отзыв.

Заканчивается письменный отзыв руководителя формулировкой о рекомендации ВКР к защите, но без предложения конкретной оценки.

Раздел 9. Защита ВКР

Защита ВКР производится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по установленному графику в соответствии с расписанием.

В выступлении продолжительностью до 10 минут излагаются основные результаты самостоятельно выполненной работы, основные выводы и предложения (следует кратко обосновать актуальность темы исследования, доложить о полученных результатах и конкретных рекомендациях, обратив особое внимание на собственные выводы и предложения по решению проблем в рамках избранной темы). Необходимо подготовить выступление так, чтобы излагать его содержание свободно, не читая письменного текста.

Для защиты, кроме выступления (доклада), готовятся иллюстративные материалы\презентация, сопровождающие выступление и отражающие основные результаты работы обучающегося по исследуемой проблеме. Целесообразно использование следующих форм представления иллюстративного материала:

1. До 10 листов формата А4 в качестве иллюстративного материала. На титульном листе иллюстративных материалов указываются название темы ВКР, ФИО докладчика и научного руководителя. Листы должны быть пронумерованы и скреплены.

2. До 10 слайдов для демонстрации с помощью мультимедийного проектора.

Процедура защиты Защита ВКР происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Ход защиты оформляется протоколом, который подписывает Председатель ГЭК.

Защита ВКР включает в себя: устный доклад обучающегося, ответы на вопросы членов ГЭК и заключительное слово обучающегося, содержащее ответ на замечания и пожелания, высказанные в отзыве научного руководителя.

Председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет о начале очередной защиты. Секретарь комиссии называет ФИО обучающегося и тему ВКР. Слово предоставляется автору ВКР для выступления.

После окончания выступления члены комиссии, а также лица, присутствующие на защите, задают вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать обстоятельные ответы. Если вопрос выходит за рамки темы ВКР и вызывает затруднения с ответом, то обучающемуся следует об этом заявить, подчеркнув необходимость дальнейших (специальных) исследований в данной области.

Затем предоставляется слово научному руководителю и рецензенту. В случае их отсутствия секретарь комиссии зачитывает подготовленные ими материалы – отзыв и рецензию.

В обсуждении ВКР могут принимать участие все присутствующие на защите.

Докладчик отвечает на замечания руководителя, рецензента, вопросы.

Общая оценка ВКР и ее защиты производится на закрытом заседании комиссии с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов работы, оценки рецензента, отзыва руководителя, общего характера выступления, полноты и правильности его ответов на заданные вопросы. Члены ГЭК принимают решение о соответствии ВКР требованиям, предъявляемым к ВКР, установленным характеристиками и компетентностно-ориентированным учебным планом соответствующей программы. Оценка научного руководителя учитывается, но не является определяющей. После подведения итогов сообщаются оценки.

Электронная версия ВКР размещается в электронной образовательной среде вуза в т.ч. в электронном портфолио обучающегося.

9.1. Критерии оценки и шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы

К основным критериям оценки ВКР относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы и задач исследования, соответствие им содержания работы;

□ наличие критического анализа актуальной литературы и использование рассмотренных подходов и концепций при формулировании цели, задач и вопросов исследования;

□ умение и навыки работы с информацией, обоснованность и качество применения количественных и качественных методов исследования, а также наличие первичных данных, собранных или сформированных автором в соответствии с поставленными целью и задачами исследования;

□ глубина проработки рекомендаций, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части работы (обзоре литературы), соответствие рекомендаций цели и задачам работы;

□ практическая значимость работы, в том числе связь полученных результатов и рекомендаций с практикой;

□ логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Кроме того, отдельно оцениваются оформление ВКР и соблюдение установленных требований, аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

В ходе защиты членами ГЭК также оцениваются умение обучающегося вести научную дискуссию, его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты и качество подготовленной презентации.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 9.1.

Шкала оценивания ВКР и ее защиты

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	1. Работа выполнена с соблюдением всех требований предъявляемых к оформлению ВКР; 2. При подготовке работы были использованы актуальные, современные материалы вкр по данной проблематике, последние достижения науки и практики в соответствующей области, эмпирические материалы, собранные в ходе практики; 3. Работа носит исследовательский характер с самостоятельными выводами и рекомендациями; 4. Доклад обучающегося содержит актуальность темы работы, характеризует степень разработанности проблематики, раскрывает цели и задачи исследования, описывает основные этапы работы над ВКР, содержит обоснование выводов и рекомендации по совершенствованию предмета исследования; 5. Ответы на вопросы исчерпывающие, свидетельствующие об отличной теоретической и практической подготовке, подтверждающие самостоятельный характер исследования.
«хорошо»	1. Работа выполнена с соблюдением всех требований предъявляемых к оформлению ВКР; 2. Работа носит исследовательский характер с самостоятельными выводами по существу исследуемой проблематики; 3. Доклад содержит актуальность темы работы, характеризует степень разработанности проблематики,

	раскрывает цели и задачи исследования, описывает основные этапы работы над ВКР, содержит обоснование выводов; 4. Ответы на вопросы полные, свидетельствующие о хорошей теоретической подготовке и самостоятельном характере исследования.
«удовлетворительно»	1. Работа выполнена с соблюдением всех требований предъявляемых к оформлению ВКР; 2. Работа носит описательный характер, содержит мало самостоятельных выводов и рекомендаций по существу исследуемой проблематики; 3. Доклад, в основном, повторяет введение к ВКР; 4. Ответы на вопросы не полные, свидетельствующие о слабой теоретической подготовке.
«неудовлетворительно»	1. Работа выполнена с грубыми нарушениями требований предъявляемых к оформлению ВКР; 2. Работа носит характер простых компиляций, без самостоятельных выводов, по большей части основана на устаревшем материале, не отвечает требованиям актуальности и новизны, либо установлен полный плагиат; 3. Доклад не подготовлен; 4. Ответы на вопросы по содержанию ВКР не даны, обучающийся не ориентируется в исследуемой проблематике и в тексте своей ВКР.

Раздел 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная учебная литература⁴

- Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20734-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558664> (дата обращения: 26.09.2025).
- Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662> (дата обращения: 26.09.2025).
- Методы математической обработки данных : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18254-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560823> (дата обращения: 26.09.2025).
- Анализ данных : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19964-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560311> (дата обращения: 26.09.2025).

Дополнительная учебная литература

- Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный //

⁴Из ЭБС университета

- Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561602> (дата обращения: 26.09.2025).
6. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15523-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560817> (дата обращения: 26.09.2025).
 7. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794> (дата обращения: 26.09.2025).
 8. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410> (дата обращения: 26.09.2025).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Интернет-ресурсы

1. <https://urait.ru/book> – электронно-библиотечная система Юрайт (Лицензионный договор)
2. URL:<http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование» (Открытый источник)
3. URL:<http://www.prilib.ru> – Президентская библиотека (Открытый источник)
4. URL:<http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (Открытый источник)
5. URL:<http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека») (Открытый источник)
6. URL:<http://elib.gnpbu.ru/> – сайт Научной педагогической электронной библиотеки им. К.Д. Ушинского (Открытый источник)

Информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.con-sultant.ru>

Современные профессиональные базы данных

1. URL:<http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование» (Открытый источник)
2. URL:<http://www.prilib.ru> – Президентская библиотека (Открытый источник)
3. URL:<http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (Открытый источник)
4. URL:<http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека») (Открытый источник)
5. URL:<http://elib.gnpbu.ru/> – сайт Научной педагогической электронной библиотеки им. К.Д. Ушинского (Открытый источник)

Комплект лицензионного программного обеспечения и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Визуализация данных Yandex DataLens - <https://datalens.ru/> (Открытый источник)
2. Отрисовка бизнес-схем Draw.io - draw.io (Открытый источник)
3. Мультиплатформенная среда разработки Python PyCharm - <https://www.jetbrains.com/pycharm> – (Открытый источник)
4. Планировщик и таск-менеджер для управления проектами онлайн - Яндекс Трекер <https://360.yandex.ru/business/tracker/> – (Открытый источник)
5. Создание презентаций PowerPoint | Презентации и слайды в сети | Microsoft 365 <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/powerpoint>
6. Онлайн-платформа для проектирования интерфейсов, создания интерактивных прототипов Figma - <https://www.figma.com/>- (Открытый источник)
7. Архиватор файлов 7-Zip. - <https://www.7-zip.org/> – (Открытый источник)
8. Программное обеспечение Github, которое помогает работать с версионностью - <https://github.com/>– (Открытый источник)
9. ELMA365 - Экосистема Low-code продуктов для автоматизации бизнеса и бизнес-процессов: BPM, CSP, CRM, КЭДО и Service. - <https://elma365.com/ru/> - (Открытый источник)
10. Финансовый учет проекта 1С-Идея - <https://1c-idea.ru/finuchet> – (Открытый источник)
11. Конструктор чат-ботов Senler - <https://senler.ru/> – (Открытый источник)
12. СУБД PostgreSQL - <https://www.postgresql.org/> (Открытый источник)
13. Программное обеспечение Github, которое помогает работать с версионностью - <https://github.com/>– (Открытый источник)
14. Программное обеспечение Github Desktop, которое помогает работать с файлами, размещенными на GitHub – <https://desktop.github.com/download/> – (Открытый источник)
15. Редактор исходного кода Visual Studio Code - <https://code.visualstudio.com/> – (Открытый источник)
16. Мультиплатформенная среда разработки Python – <https://www.python.org/downloads/> – (Открытый источник)
17. Документоориентированная система управления базами данных MongoDB – <https://www.mongodb.com/try/download/community> – (Открытый источник)
18. Пространство для аналитики Power BI Desktop – <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=58494> – (Открытый источник)
19. Свободная объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL – <https://www.postgresql.org/download/> – (Открытый источник)
20. Интегрированная среда разработки для создания приложений Visual Studio 2022 - <https://visualstudio.microsoft.com/downloads> – (Открытый источник)

Программное обеспечение отечественного производства:

1. Браузер Яндекс — <https://browser.yandex.ru/> – (Открытый источник)
2. Комплекс программного обеспечения для корпоративной защиты VipNet. (Лицензионный договор от 24.04.2025 № С-О-ПД-77/25-4-5578)
3. Платформа визуализации данных Yandex DataLens - <https://datalens.ru/> (Открытый источник)

4. 1С:Предприятие для автоматизации бизнес-процессов компании и отчетности - Сервис 1С:Фреш — <https://1cfresh.com/> – (Открытый источник)
5. Планировщик и таск менеджер для управления проектами онлайн - Яндекс Трекер <https://360.yandex.ru/business/tracker/> – (Открытый источник)
6. ELMA365 - Экосистема Low-code продуктов для автоматизации бизнеса и бизнес-процессов: BPM, CSP, CRM, КЭДО и Service. - <https://elma365.com/ru/> – (Открытый источник)
7. Яндекс Директ — <https://direct.yandex.ru/> – (Открытый источник)
8. Яндекс Метрика — <https://metrika.yandex.ru/> – (Открытый источник)
9. 1С Университет — <https://1c.ru/> (Лицензионный договор от 05.02.2025 № 001/050225/035)

РАЗДЕЛ 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование: мебель аудиторная (столы, стулья), доска аудиторная навесная, стол преподавателя, стул преподавателя.

Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран, колонки, видеокамера).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Мебель аудиторная (столы, стулья), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Ректору Университета ИТ ХАБ

от
обучающегося _____ кур
са
направления подготовки _____
Направленность « _____ »
_____ формы обучения

ФИО

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы

_____ тема
и назначить научным руководителем _____
ФИО

« _____ » _____ 20 ____ г.

/подпись/

Согласовано: _____ / _____ /
Ученая степень, звание, научный руководитель

_____ / _____ /
Ученая степень, звание, заведующий кафедрой экономики и инновационной деятельности

Приложение Б
**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет ИТ ХАБ»**

Работа допущена к защите
зав. кафедрой _____
/ _____ /
« _____ » _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему _____

Направление подготовки _____
Направленность « _____ »
Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Дата работы
в деканат: 20__ г

Рег.

Куратор _____

ФИО, подпись
степень, ФИО, подпись

Научный руководитель:

_____ \ _____
ФИО, подпись
_____ \ _____
должность, ученое звание,

Москва, 20__

Приложение В
Отзыв научного руководителя
ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Обучающегося _____

фамилия, имя, отчество

На тему _____

1. Актуальность и практическая / теоретическая значимость темы

2. Научная новизна

3. Логическая последовательность изложения

4. Умение пользоваться методами научного исследования для развития профессиональных компетенций

5. Аргументированность и конкретность выводов и предложений

7. Умение систематизировать информационный материал

8. Достаточность использования литературных источников

9. Самостоятельность подхода к раскрытию темы
ВКР _____
10. Степень обоснованности выводов и рекомендаций

11. Качество оформления ВКР, качество иллюстративного материала

12. Замечание к работе обучающегося над ВКР

13. ВКР *соответствует/не соответствует* требованиям, предъявляемым к ВКР, нужно подчеркнуть
Может /не может (нужное подчеркнуть) быть рекомендована к защите на заседании ГАК
14. Обучающийся _____

_____ фамилия, имя, отчество

заслуживает присвоения ему (ей) степени бакалавра по направлению подготовки _____

Направленность _____

Научный руководитель ВКР _____

_____ ученая степень, звание, ФИО

« _____ » _____ 20__ г. _____