Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2026 13:20:14
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«21» сентября 2026 г.

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки
02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Направленность (профиль) программы бакалавриата

02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки»

Квалификация

бакалавр

Для набора: 2025 г.

Составитель:

д.э.н., зав. кафедрой ПМ и ТИИ Чернышева Ю.Г.

Рецензенты:
д.э.н., зав. каф. Аудита Кизилов А.Н.

АО "Универсальные бизнес технологии"
Директор по информационной безопасности _ Усатый Р.С.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 808.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры ПМиТИИ, протокол № 2 от 17 сентября 2026 г.

Заведующий кафедрой Чернышева Ю.Г.

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

В частности, проверяется готовность выпускника к решению профессиональных задач в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, предусмотренными ФГОС:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2. Содержание государственной итоговой аттестации

2.1. Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме:

− государственного экзамена;

− защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе – государственные аттестационные испытания).

2.3. В ГИА входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Содержание государственного экзамена

3.1. Форма проведения государственного экзамена: письменно.

3.2. Программа проведения государственного экзамена:

Наименование дисциплины, выносимой на государственный экзамен	Разделы (темы) дисциплины, выносимые на государственный экзамен
1	2
Методы искусственного интеллекта	Обзор интеллектуальных информационных систем. Современные подходы развития ИИС. Персептрон. Многослойные сети. Нейронные сети. Распознавание образов. Нейронная сеть Хопфилда. Нейронная сеть Кохонена. Алгоритмы обучения нейронных сетей.
Разработка решений на основе данных (data driven)	Архитектура вычислительных систем. Процессор и его характеристики. Видеосистема ПК. Оперативная память. Мониторы и их характеристики. Основы архитектуры параллельных вычислительных систем. Цифровая печать. Интерфейсы ПК.
Информационное обеспечение бизнес-процессов организации	Основы построения БД. Введение в БД. Создание БД. Описание предметной области. Проектирование БД. Управление реляционной БД. Моделирование информационного обеспечения. Работа с элементами форм. Подходы к проектированию бизнес-процессов.

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Методологические аспекты проектирования ИС. Структура проекта ИС. Современные принципы создания архитектуры ИС. Обзор современных стандартов и технологий создания ИС. Принцип открытой архитектуры. Использование CASE-технологий в проектировании ИС. Методы и средства проектирования ИС. Типовое проектирование ИС. Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.
Операционные системы	Назначение и функции операционных систем. Введение в операционные системы. Основные понятия. Мультипрограммирование. Память ОС. Ввод-вывод. Виртуальные машины. Организация управления компонентами операционных систем. Файловая система. Файлы и каталоги.
Проектная деятельность	Анализ предметной области и постановка задачи. Мотивация. Исследование. Решение. Работа над проектом. Проектирование и разработка.

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, представлен в приложении 1 к программе ГИА.

4. Требования к выпускной квалификационной работе обучающегося

4.1. Вид выпускной квалификационной работы: *бакалаврская работа.*

4.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) представлена в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации. Тема ВКР может быть предложена обучающимся самостоятельно, в том числе на основе заявки представителей рынка труда.

4.3. Методические указания по оформлению и содержанию выпускной квалификационной работы

Методические указания по оформлению и содержанию ВКР представлены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации представлен в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для подготовки к государственной итоговой аттестации

6.1. Учебные, научные и методические издания

Антонов В.Ф., Москвитин А.А. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.
Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 644 с.
Царькова, Е. В. Математический анализ: учебное пособиеМосква: Российский

государственный университет правосудия, 2022
Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления: учебное пособие. – М.: Юнити- Дана, 2012. – 479 с.
Чувенков А. Ф., Сахарова Л. В., Стрюков М. Б. Математика: учебное пособие Ростов-на-Дону: Издательско- Полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019
15) Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие. – М.: Омега-Л, 2012. – 464 с.
Теория информационных процессов и систем / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, О.Г. Иванова, В.Г. Однолько. –Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.–172с.
Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети: учебное пособие Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021
Масис С. Интерпретируемое машинное обучение на Python: Пер. с англ. Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2023
Носова С. С., Норкина А. Н. Искусственный интеллект и экономика: учеб. для направления бакалавриата "Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере", "Информационные системы и технологии", "Бизнес-информатика", "Экономика" М.: КноРус, 2024
Прикладная информатика: журнал. – Москва: Синергия ПРЕСС.
Крутиков В.Н., Мешечкин В.В. Анализ данных: учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с.
Плас Дж. Вандер Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение Санкт-Петербург: Питер, 2018
Лакшманан В. Машинное обучение. Паттерны проектирования: Пер. с англ. / В. Лакшманан, С. Робинсон, М. Мунн. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2022
Григорьев Алексей Машинное обучение. Портфолио реальных проектов. - (Серия «Библиотека программиста»). Санкт-Петербург: Питер, 2023
Берджесс Э. Искусственный интеллект — для вашего бизнеса: руководство по оценке и применению: практическое руководство Москва: Альпина Паблишер, 2021
Чернышева Ю.Г. Бизнес-анализ. М: ИНФРА-М, 2022
Веретельникова Е.Л. Теоретическая информатика. Доказательство правильности: учебное пособие. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016.
Забуга А.А. Теоретические основы информатики: учебное пособие. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.

6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Выходные данные
1	ИСС «Консультант Плюс»
2	ИСС « Гарант»

3	База данных Спарк Интерфакс http://spark-interfax.ru/#/dnb
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ), https://rusneb.ru/
5	Центр раскрытия корпоративной информации Интерфакс. - http://www.e-disclosure.ru
6	База данных Центрального банка РФ, http://cbr.ru/hd_base/
7	Базы данных Росстата, https://gks.ru/databases
8	Базы данных Ростовстата, https://rostov.gks.ru/folder/56777, https://rostov.gks.ru/folder/29957

6.3. Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice

7. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

Приложение 1 к программе ГИА

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Объект оценки	Показатели оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает методы поиска, анализа и обработки данных, основы теории систем и системного анализа. Умеет выбирать методы и модели системного анализа для обработки, анализа и обоснования результатов решения профессиональных задач в прикладной области. Владеет практическими навыками применения формализованных и неформализованных методов анализа систем для решения профессиональных задач в прикладной области.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в	Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном	основные понятия и определения, закономерности и методики	полнота и содержательность ответа

	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.	решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает основы физической культуры и здорового образа жизни, понимать их социальную роль в общекультурной и профессиональной подготовке. Умеет использовать опыт систематических занятий физическими упражнениями и спортом для укрепления здоровья, активизации учебной	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

		и профессиональной деятельности, применять средства физической культуры и спорта в процессе профессиональной подготовки и повышать на этой основе свою социально-профессиональную готовность. Владеет основными методами и способами направленного формирования физических нагрузок для развития двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости).	самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основные способы обеспечения безопасности человека и сохранности окружающей среды, приемы и методы оказания первой медицинской и психологической помощи, методы защиты населения в условиях ЧС и военных конфликтов. Умеет идентифицировать опасные и вредные факторы, оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов на здоровье человека и состояние окружающей среды, оказывать первую медицинскую и психологическую помощь пострадавшим во время ЧС и военных конфликтов. Владеет навыками оказания первой медицинской и психологической помощи, правилами пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты с целью предупреждения поражения населения и максимального снижения степени воздействия поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает основные экономические и финансовые категории, а также возможности интернет ресурсов и программных продуктов; основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные виды личных расходов, инструменты их снижения, способы формирования сбережений. Умеет анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений с применением	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

		цифровых технологий и инструментов; оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием цифровых инструментов управления личными финансами, а также фишинг риски; оценивать свои права на получение социальных выплат, льгот с применением интернет сервисов и ресурсов. Владеет навыками анализа информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений с применением интернет сервисов и ресурсов; оценки индивидуальных рисков, связанных с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами.	коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Знает основы антикоррупционной политики; основы правового регулирования противодействия легализации доходов, полученных преступным путем. Умеет анализировать динамику теневых экономических процессов, происходящих в российской экономике; используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор о социально-экономических проявлениях коррупции. Владеет навыками установления причинно-следственных связей в процессе сбора, анализа и синтеза информации о теневых экономических процессах; навыками принятия обоснованных экономических решений на основе сформированного нетерпимого отношения к коррупционному поведению.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	Знает основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук. Умеет применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

	профессиональной деятельности	области, в том числе в новой среде. Владеет навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	Знает понятия и классификацию современного программного обеспечения. Умеет осуществлять выбор и обоснование компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. Владеет навыками использования компьютерных методов и современного программного обеспечения для решения профессиональных задач.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знает основные принципы и методы алгоритмизации и программирования. Умеет разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных. Владеет навыками разработки и тестирования оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием информационных ресурсов, глобальных сетей и баз данных.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов,	Знает понятие и состав технической документации, нормы и стандарты ее разработки Умеет разрабатывать техническую документацию в составе проекта на разных	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение

	норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	стадиях жизненного цикла информационных систем Владеет навыками проектирования технической документации информационных систем с учетом норм, правил и стандартов	применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	поставленных задач
ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	Знает основы информационной безопасности при инсталляции и сопровождении программного обеспечения Умеет устанавливать программное обеспечение и сопровождать его использование в рамках информационной системы или базы данных Владеет навыками безопасной установки и сопровождения программ, информационных систем и баз данных	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы, технологии и методы работы современных информационных технологий. Умеет разрабатывать и модернизировать современные информационные технологии. Владеет навыками разработки, модернизации и использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий	Знает понятия, определения математики и естествознания, информатики и информационных технологий. Умеет использовать методы математики и естествознания для решения профессиональных задач. Владеет навыками применения знаний математики и естествознания, информатики и информационных технологий к решению стандартных и нетривиальных задач профессиональной деятельности.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-2	Способность понимать и применять в научно-	Знать: понятия и классификацию языков программирования, операционных систем и	основные понятия и определения, закономерности и методики	полнота и содержательность ответа

	исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии	сетевых технологий. Умеет осуществлять выбор и обоснование языков программирования, операционных систем и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности. Владеет навыками использования языков программирования, операционных систем и сетевых технологий для решения профессиональных задач.	решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-3	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	Знает основы анализа предметной области и сбора исходных данных. Умеет собирать, интерпретировать и выполнять предварительную обработку исходных данных для решения профессиональных задач. Владеет навыками разработки и использования алгоритмических, методических и технологических решений в профессиональной деятельности.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-4	Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	Знает основные понятия и критерии качества, надежности и эффективности информационных систем. Умеет анализировать и разрабатывать требования к проектам информационных систем. Владеет навыками выполнения оценки качества, надежности и эффективности информационных систем при решении профессиональных задач.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач
ПК-5	Способность к установке, администрированию программных систем, к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных	Знает основы технического сопровождения информационных систем. Умеет устанавливать, администрировать и сопровождать информационные системы. Владеет навыками установки, администрирования и сопровождения информационных систем и их интеграции с	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

	систем с ипользуемыми аппаратно- программными комплексами	аппаратно-программными комплексами.	самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	
ПК-6	Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	Знает методы обработки данных. Умеет выбирать современные языки программирования, операционные системы и пакеты прикладных задач и применять их для решения профессиональных задач. Владеет навыками параллельной обработки данных с использованием операционных систем, языков программирования, пакетов прикладных программ и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности.	основные понятия и определения, закономерности и методики решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий самостоятельное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач

2. Шкала оценивания

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки государственного экзамена:

- оценка «отлично»: обучающимся продемонстрировано свободное владение учебным материалом; в ходе ответа показан высокий уровень теоретической и практической подготовленности; получены исчерпывающие ответы на все вопросы билета; обучающимся показаны причинно-следственные связи явлений, сделаны выводы по каждому вопросу экзаменационного билета; убедительно аргументирована собственная позиция; глубоко и полно раскрыты теоретические и практические аспекты вопросов;

- оценка «хорошо»: обучающимся продемонстрировано уверенное владение учебным материалом; в ходе ответа показан достаточный уровень теоретической и практической подготовленности; обучающийся продемонстрировал умение анализировать материал, однако не все выводы достаточно аргументированы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся недостаточно владеет теоретическим и практическим материалом; была нарушена последовательность изложения материала.

- оценка «неудовлетворительно»: у обучающегося недостаточно знаний учебного материала, отсутствуют ответы на 2 вопроса билета, неуверенные, нелогичные ответы на дополнительные вопросы.

Критерии оценки защиты ВКР:

- оценка «отлично»: ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; при защите работы обучающийся показал глубокое знание вопросов темы, во время доклада использовал иллюстративный материал; получены полные и аргументированные ответы на все заданные вопросы;

- оценка «хорошо»: ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и разбор практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе, но не вполне обоснованными предложениями; при защите работы обучающийся показал знание вопросов темы, во время доклада использовал иллюстративный материал; без затруднений отвечал на заданные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ВКР носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала; при защите работы обучающийся

проявлял неуверенность, показал слабое знание вопросов темы, не дал полных, аргументированных ответов на заданные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет содержательных выводов; в отзыве руководителя имеются критические замечания; при защите работы обучающийся не смог ответить на поставленные вопросы по теме, допускал существенные ошибки при ответе; не был подготовлен иллюстративный материал к защите.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

1. Особенности серверного и клиентского программирования.
2. Алгоритм, понятие, свойства, способы представления, основные типы. Понятие сложности алгоритма, классификация алгоритмов.
3. Технологии электронных схем. Общее устройство ПК. Основные принципы работы и характеристики процессоров. Организация памяти ЭВМ. Периферийные устройства.
4. Базы данных. Принципы построения. Модель данных. Виды моделей.
5. Виды нотаций для моделирования бизнес-процессов IDF0, EPC, BPMN и их характеристика
6. Модели искусственного нейрона. Виды нейронных сетей. Способы обучения нейронных сетей. Алгоритм обучение персептрона. Области применения нейронных сетей.
7. Нечёткая и классическая логика. Области применения нечёткой логики. Пример нечёткой системы управления.
8. Понятие информационной технологии (ИТ). Этапы развития (эволюция) информационных технологий
9. Сети ЭВМ. Виды сетей. Топология сетей. Сетевые операционные системы. Сетевые ресурсы.
10. Жизненный цикл информационной системы. Модели жизненного цикла. Стандарты в области создания информационных систем.
11. Метод функционального моделирования SADT. Моделирование потоков данных с помощью DFD диаграмм.
12. Моделирование данных с помощью ERD-диаграмм. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
13. Унифицированный язык моделирования UML.
14. Технология быстрого проектирования ИС по прототипам (RAD-технология).
15. Объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса в объектно- ориентированном программировании.
16. Операционные системы: определение, назначение, состав, функции.
17. Программирование. Среда разработки. Виды создаваемых приложений.

Консольное приложение. Структура программы. Вызов и выполнение программы.

18. Языки и основные парадигмы программирования
19. Данные и знания. База знаний. Методы извлечения знаний из данных. Модели представления знаний.
20. Характеристика подходов к управлению проектом Waterfall и Agile
21. Классы программного обеспечения (ПО). Виды системного ПО. Операционные системы. Драйвера. Утилиты.
22. Основные понятия теории систем. Методы моделирования и анализа систем.
23. Информатика как наука. Информационные процессы. Перспективные направления теоретической информатики. Квантовые и бимолекулярные компьютеры.
24. Машины Тьюринга и их характеристика.
25. Понятие информационного процесса и информационной системы (ИС). Данные. Информация. Информационный процесс. Классификация ИС
26. Основные стадии проектирования ИС. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла ИС.
27. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования. Издержки тестирования. Фазы процесса тестирования. Тестовый цикл. Планирование тестирования. Типы тестирования. Подходы к разработке тестов. Тестовый отчет. Оценка качества тестов.
28. Основные типы задач Data Mining. Области применения Data Mining. Методы Data Mining.
29. Языки и средства разработки web-приложений. Выбор инструментария. Фреймворки. Принципы, возможности, преимущества. Передача данных клиенту
30. Моделирование HTTP: запросы, ответы и промежуточная обработка.
31. Оценка возможностей и ограничений при разработке решения на основе данных
32. Разработка метрик для оценки эффективности решения: сущность, цель, критерии оценки, показатели (примеры). Техника «Метрики и ключевые показатели эффективности»
33. Техника Scope Modelling (Моделирование границ)
34. Техника Process Modelling (Моделирование процессов)
35. Техника Sequence Diagrams (Диаграммы последовательности)
36. Техника State Modelling (Моделирование состояний)
37. Источники данных: системы и базы данных, лог-файлы, опросы, информация о контексте
38. Управление изменениями при разработке решения на основе данных
39. Техника Data Flow Diagrams (Диаграммы потоков данных)
40. Техника Interface Analysis (Анализ интерфейсов)
41. Алгоритмы обучения нейронных сетей
42. Общая характеристика областей знания управления проектом в соответствии с PMBOK 6

Примерная тематика ВКР:

1. Разработка системы поддержки принятия решений
2. Автоматизация планирования хозяйственно-финансовой деятельности
   Цифровизация оперативного служебного документооборота
   Модификация веб-представительства
3. Разработка автоматизированной информационной системы
   Разработка информационной системы обработки данных
   Разработка компьютерной игры
4. Проектирование и разработка веб-приложения
   Автоматизация расчетов по корпоративному питанию
   Автоматизация документооборота
5. Автоматизация составления аналитических отчетов
   Разработка интернет-магазина
6. Автоматизация учета и инвентаризации основных средств с применением мобильного приложения
7. Разработка приложения для анализа данных видеонаблюдения
   Разработка панели администрирования компьютерных систем
   Разработка инструментария сбора, анализа и визуализации данных
8. Разработка Python-программы для оперативного выявления физических лиц, обладающих способностями для определенного рода успешной деятельности.
9. Разработка сервиса для онбординга
10. Разработка цифровой информационно-аналитической платформы
    Разработка интерактивного сайта
11. Разработка автоматизированной системы учета выработки и мотивации ИТ-персонала
12. Разработка обучающей компьютерной игры с элементами командного менеджмента
13. Разработка модуля CRM-системы для оптимизации бизнес-процессов
    Развитие корпоративной информационной системы
14. Разработка web-ориентированной информационной системы
    Разработка веб-сервиса для организации спортивных мероприятий
    Разработка информационной системы налогового мониторинга
    Разработка приложения «Кадровый резерв»
15. Автоматизация учета кадров для организации
16. Разработка чат-бота

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы приведены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

Приложение 2
к программе ГИА

Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Заседание государственной экзаменационной комиссии проходит в соответствии с установленным расписанием.

На заседании государственной экзаменационной комиссии присутствуют председатель ГЭК и члены комиссии. Государственный экзамен проводится государственными экзаменационными комиссиями на открытом заседании. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседание комиссии проводится председателями комиссий.

Процедура проведения государственного экзамена осуществляется в соответствии с программой государственной итоговой аттестации, в ходе которой председатель ГЭК вскрывает пакет с экзаменационными билетами. На письменный ответ обучающимся предоставляется 1,5 часа.

Обсуждение оценок проходит на закрытой части заседания государственной экзаменационной комиссии. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Принятое решение по результатам государственного экзамена каждого обучающегося фиксируется в экзаменационной ведомости, оформляется протоколом и объявляется в день его проведения.

При подготовке к государственному экзамену обучающиеся опираются на представленный в рабочей программе ГИА перечень вопросов, составленный на основе дисциплин, изученных в процессе обучения. При подготовке к государственному экзамену обучающиеся используют основную и дополнительную литературу, представленную в п. 6 программы ГИА.

При оценке знаний обучающихся государственная экзаменационная комиссия принимает во внимание следующие критерии:

- оценка «отлично»: обучающимся продемонстрировано свободное владение учебным материалом; в ходе ответа показан высокий уровень теоретической и практической подготовленности; получены исчерпывающие ответы на все вопросы билета и дополнительные вопросы членов ГЭК; обучающимся показаны причинно-следственные связи явлений, сделаны выводы по каждому вопросу экзаменационного билета; убедительно аргументирована собственная позиция; глубоко и полно раскрыты теоретические и практические аспекты вопросов;
- оценка «хорошо»: обучающимся продемонстрировано уверенное владение учебным материалом; в ходе ответа показан достаточный уровень теоретической и практической подготовленности; обучающийся продемонстрировал умение анализировать материал, однако не все выводы достаточно аргументированы;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся недостаточно владеет теоретическим и практическим материалом; была нарушена последовательность изложения материала; неуверенные ответы на дополнительные вопросы.

- оценка «неудовлетворительно»: у обучающегося недостаточно знаний учебного материала, отсутствуют ответы на 2 вопроса билета, неуверенные, нелогичные ответы на дополнительные вопросы.

Методические рекомендации по написанию ВКР

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся проводится в форме защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР).

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствие результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта.

К ГИА допускаются обучающиеся не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по своей образовательной программе.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Это работа научно-исследовательского характера, выполненная студентами самостоятельно. ВКР позволяет оценить степень теоретической подготовки и наличие навыков практической работы, используемых для решения конкретных практических задач по выбранному направлению подготовки. ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и должна содержать материалы, полученные выпускником в период преддипломной практики.

Кроме этого, студент должен быть готов выполнять виды деятельности, предусмотренные его учебным планом по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки».

Основными целями выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по направлению и программе подготовки;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и применение различных методик исследования, моделирования при решении определенных проблем и вопросов в бакалаврской работе;
- определение уровня теоретических и практических знаний студентов, а также умение применять их для решения конкретных практических задач направления подготовки.

В соответствии с поставленными целями студент должен:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее ценность и значение для практического применения;
- изучить теоретические материалы, нормативные документы, включая нормативно-техническую документацию, аналитические и иные информационные материалы/ресурсы, справочную и научную литературу по избранной теме;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- собрать необходимый материал для построения моделей, их обучения, выполнения расчетов и др.;

- провести обработку собранных данных, обосновав использование наиболее подходящих методов/подходов/моделей;

- описать полученные результаты, ценность и возможности применения полученных результатов;

- оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями.

Процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- выбор темы, назначение руководителя ВКР;

- изучение требований, предъявляемых к работе и ее оформлению;

- согласование с руководителем ВКР плана работы;

- изучение литературы и иной информации, определение целей и задач работы;

- непосредственная работа по рассмотрению/исследованию темы ВКР и обобщение полученных результатов;

- оформление ВКР;

- защита ВКР.

Студент несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность результатов проведенного в ВКР исследования.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы по тематике, разработанной и утвержденной на выпускающей кафедре или в соответствии с рекомендациями руководителя ВКР. При выборе темы следует ориентироваться на потенциальную ценность результатов ВКР для организации, отрасли, региона. Выполнение выпускной квалификационной работы позволяет студенту не только исследовать проблему/тему на теоретическом уровне, но и дать практические рекомендации, разработать/применить модели для ее решения.

ВКР выполняется на материалах, полученных в ходе прохождения преддипломной практики.

Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы, ее теоретическая и практическая направленность.

Теоретическая часть ВКР должна быть ориентирована на рассмотрение теоретических и методических основ исследуемых вопросов по выбранной теме.

Практическая часть ВКР должна демонстрировать способности студента:

- самостоятельно сформировать необходимый для его исследования пакет информации/данных;

- умение обосновывать и выбирать корректные техники/методы/модели и подходы к решению поставленных задач;

- грамотно изучать контекст, предметную область, учитывать ограничения и возможности, обеспечивать соответствие исследования нормативным актам;

- разрабатывать новые и/или использовать существующие модели (матрицы, диаграммы) и работать с ними;

- писать и корректно оформлять программный код;

- работать с нейросетями и корректно их использовать на практике;

- формулировать обоснованное описание полученных результатов.

В целях усиления практической направленности ВКР желательно ее выполнение по заказу организации. После выполнения работы по заказу

организации может быть оформлена «Справка об использовании результатов выпускной квалификационной работы»

Основные функции научного руководителя выпускной квалификационной работы:

- выдача студенту задания на выполнение выпускной квалификационной работы, рекомендация источников информации для выполнения ВКР;
- разработка календарного плана подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы;
- консультирование обучающегося по вопросам организации исследования;
- контроль выполнения плана подготовки выпускной квалификационной работы;
- контроль качества содержания ВКР в части соответствия образовательной программе обучения и современным практико-ориентированным знаниям предметной области ВКР;
- контроль соответствия содержания и оформления ВКР требованиям, предъявляемым к ВКР;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу;
- консультирование по подготовке раздаточного материала и доклада для защиты ВКР.

Основные обязанности студента:

- изучение требований к написанию ВКР;
- изучение литературы (информации) по теме ВКР и составление библиографического списка;
- определение актуальности, цели, задач и методов исследования;
- проведение исследовательской работы и практической разработки/применения моделей по теме ВКР;
- оформление результатов ВКР в письменной форме в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- систематический отчет перед руководителем о проделанной работе.
- корректировка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя. После проверки, при наличии замечаний руководителя студент должен провести работу по их корректировке и повторно представить ВКР на проверку с замечаниями/пометками руководителя и внесенными коррективами.

Общие требования к содержанию выпускной квалификационной работы:

- авторская самостоятельность;
- целостность исследования;
- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- обоснованность аргументации, заключений, выводов;
- краткость и корректность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- грамотное изложение на профессиональном языке;
- правильность и корректность применения математического аппарата, разработки моделей (возможность их тестирования/проверяемости);
- соблюдение правил валидации и верификации;

- корректное обоснование ценности проведенного исследования и разработанных моделей;
- конкретность изложения результатов работы.

Структура и оформление ВКР

ВКР по своей структуре состоит из трех частей: введения, основной части и заключения, каждое из которых несет свою смысловую нагрузку.

Основными элементами структуры магистерской ВКР в порядке их расположения являются:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Главы основной части (3 главы)
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

1.Обоснование актуальности выбранной темы.

2.Постановка цели и конкретных задач исследования (раскрывающих содержание цели).

3.Определение объекта и предмета исследования.

4.Выбор метода (методики) проведения исследования.

5.Описание процесса исследования

6. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Во введении приводятся основные характеристики исследования, позволяющие показать умение автора ставить и решать задачи, имеющие актуальность и практическую ценность. Во введении должно быть отражено:

- обоснование актуальности темы исследования;
- цель, задачи исследования, предмет, объект;
- информационная база исследования, степень разработанности/широта освещения темы исследования;
- инструментарно-методический аппарат;
- объем и структура работы;

Объем введения обычно составляет 3-5 страниц.

Обоснование актуальности. Дается оценка текущего состояния рассматриваемой темы, аргументируется ее ценность для организации/отрасли/региона. Как правило, актуальность освещают в пределах одной печатной страницы.

Цель и задачи исследования. Цель работы практически повторяет название ВКР с добавлением в начале фразы: «разработать..», или в конце фразы: «обеспечивающего ценность/улучшение/эффективность...» и т.д. Не рекомендуется формулировать цель как «исследование…», «изучение…», заменяя цель процессом ее достижения.

Задачи исследования определяются поставленной целью и представляют собой ее декомпозицию на конкретные последовательные этапы (пути и средства) достижения цели. При формулировании задач используются обороты:

«исследовать,» «сформулировать», «обосновать», «выявить факторы», «рассмотреть», «проанализировать», «изучить», «разработать». В конце формулировки задач рекомендуется указать цель решения задачи. В совокупности формулировка задач должна обеспечивать достижение цели исследования. Сформулированные задачи определяют название и содержание основных глав и параграфов ВКР. Как правило, выделяют 3-5 задач.

О*бъект и предмет исследования*. *Объектом* исследования является та часть реальности (процесс, явление, знание, порождающие проблемную ситуацию), которая изучается и/или преобразуется исследователем. *Предмет* исследования находится в рамках объекта, это те его стороны и свойства, которые непосредственно рассматриваются в данном исследовании. Предмет исследования чаще всего совпадает с определением его темы или очень близок к нему.

Основным отличием предмета исследования от объекта исследования является то, что предмет является частью объекта исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание, именно предмет исследования определяет тему работы. То есть под предметом исследования понимаются значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта.

Информационная база исследования (обзор и анализ источников). Под источниками исследования понимается вся совокупность непосредственно используемых в работе материалов, несущих информацию о предмете исследования. К ним могут относиться опубликованные и неопубликованные (архивные) материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, учебниках/учебных пособиях, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, текстах, рукописях, базах данных, и опытных разработках и т.п. Особая разновидность источников электронные базы данных, информационно-поисковые системы в интернете. В зависимости от выбранной темы источники могут создаваться самим студентом в процессе работы над темой. Например, данные проведенного опроса, данные, полученные в результате проведения эксперимента и пр.

В работе дается классификация и краткая характеристика каждого вида источников, указывается их доступность, освоенность и репрезентативность, проводится верификация и обосновывается выбор методов работы с каждым видом источников. Приводится информация о широте рассмотрения темы исследования в имеющихся публикациях, авторах, внесших вклад в рассмотрение/развитие темы и ее отдельных аспектов.

В зависимости от темы ВКР, особенностей поставленных в работе задач, обзор и анализ литературы может представлять собой отдельную часть введения, либо отдельный подпункт главы.

Инструментарно-методический аппарат. Определяются и характеризуются конкретные инструменты и методы решения поставленных задач, методика и техника проведения эксперимента, обработки результатов и т.п. В зависимости от типа исследования (теоретическое, эмпирическое, прикладное) они раскрываются в отдельной главе (главах) выпускной квалификационной работы, либо выступают самостоятельным предметом

изучения. Необходимо перечислить только основные методы, использованные при проведении исследования.

Необходимо выбрать подходящие для исследования методы сбора данных (качественные, количественные, смешанные). Важно: методы должны соответствовать цели исследования. В зависимости от темы, например, можно использовать:

Теоретические методы – анализ, синтез, сравнение, классификация и др.

Эмпирические методы – эксперименты, наблюдения, опросы, интервью и др.

Математические методы – статистика, моделирование и др.

Структура и объем выпускной квалификационной работы. Приводятся сведения о структуре работы (введение, количество глав, заключение), а также ее объем, количество рисунков и таблиц, наличие приложений (с указанием их количества).

При выполнении ВКР на материалах организации необходимо дать ее краткую характеристику, а именно: вид и краткое описание деятельности, характеристика основных экономических показателей, численность и др.

Информационные ресурсы/базы банных на основе которых проводится исследование, строятся/обучаются модели должны быть актуальными и корректными для данного исследования. В ВКР не допускается проводить исследование/разрабатывать модели на сгенерированных данных.

Основная часть **ВКР** состоит из трех логически завершенных глав, которые разбиваются на пункты/параграфы и при необходимости на подпункты (если размер подпункта составляет не менее 5-ти стр.). В основной части раскрывается содержание выпускной квалификационной работы, проводится анализ информации, разрабатываются/используются модели, дается интерпретация полученных результатов.

Каждая из глав посвящена решению одной (ряда) из задач, сформулированных во введении, и заканчивается краткими выводами. Каждая глава является базой для последующей. Название главы не может повторять название ВКР. Названия глав, пунктов (подпунктов) должны быть краткими и точно отражать их основное содержание. Названия глав, пунктов (подпунктов) должны быть в контексте темы исследования (проекта) и логически связаны с ней, а также лаконично раскрывать их содержание. Не допускается использовать «общие» названия, применимые ко многим областям или предполагающие различные варианты их трактовки, описания (например, «основная часть», «систематизация выводов», «классификация», «эксперимент», «нормативные документы», «перспективы развития», «применение», «датасет *название*», «алгоритм *название*», «замечания» и др.)

В заключении подводятся результаты работы, обосновывается практическая ценность результатов, возможность их применения.

Список использованных источников отражает результат поисковой работы студента.

Приложения дополняют основной текст выпускной квалификационной работы и могут содержать схемы, таблицы, графики, модели, программный код и т.п.

Выпускная квалификационная работа не исключает субъективные моменты, привносимые творческой индивидуальностью студента.

В ВКР необходимо активно применять математический аппарат, средства логического мышления, моделирование, элементы программирования и математическую статистику.

Как правило, при выполнении исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («Мы полагаем», «По нашему мнению») или от имени третьего лица («Автор считает необходимым», «По мнению автора»), что позволяет отразить мнение автора как мнение определенной группы людей, научного направления.

В ВКР выделяют три главы. Каждая глава должна состоять не менее чем из двух параграфов. Объем каждой главы ВКР должен быть не менее 20 стр. Рекомендуемый объем главы 22-25 стр. пункты/параграфы и/или подпункты не менее 5-ти страниц. Объем материала по главам следует распределять равномерно.

В первая глава как правило носит теоретический характер, в ней раскрывается сущность исследуемой темы. Следует дать теоретическое описание состояния темы/проблемы/вопроса исследования, включающее:

• сущность и характеристика объекта и предмета исследования, содержание процесса их развития и текущее состояние;

• описание категориально-понятийного аппарата исследования;

• обзор источников информации по теме ВКР, включающий в теоретические концепции/методы/подходы, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований с последующими обобщениями автора;

• система экзогенных и эндогенных факторов, оказывающих влияние на изучаемый предмет, процесс или явление;

• общие требования к исходной информации (базы данных, состав показателей, источники и способы их получения, объемы), используемые программные продукты и их возможности, которые в дальнейшем используются в практической/аналитической части ВКР;

• приводятся существующие классификации, типологии/модели процессов, явлений, системы данных;

• обосновывается выбор методов/методик/техник/моделей, математического аппарата, примененного для решения в последующих главах, поставленных в ВКР задач.

Практическая часть работы (вторая и третья главы) должна демонстрировать способности студента работать с прикладными задачами и на их основе осуществлять разработку/использования моделей, корректного применения методических подходов.

Описание содержания глав ВКР

Содержание **первой главы** может быть представлено в виде плана.

1. Теоретическая часть. Теоретические и методические основы разработки выпускной квалификационной работы.

1.1. Теоретическая характеристика состояния области знаний (терминологии)

1.2. Анализ содержания предшествующих работ по данной тематике

1.3. Обоснование предмета, объекта исследования, ценности исследования/разработки

1.4. Характеристика заинтересованных сторон (включая (но не

ограничиваясь) целевая аудитория/пользователи/разработчики), ресурсы проекта, планирование времени выполнения проекта, стоимость проекта.

Пункт 1.4 рассматривается применительно к теме ВКР/разрабатываемому проекту (модели, продукту). *Источник информации для написания пункта - Свод знаний управления проектом PMBOK 6* https://datafinder.ru/files/datavault/PMBOK-6th-Edition-Ru.pdf?ysclid=m95rurbuo851676562

В содержании п.1.4 следует рассматривать:

- описание заинтересованных сторон (ЗС) проекта/продукта/модели. Оно включает в себя виды работ, техники, необходимые для идентификации людей, групп или организаций, которые могут воздействовать на проект (на его разработку, реализации) или подвергаться воздействию проекта (применять результаты проекта). Следует описывать все заинтересованные стороны проекта/решения (не ограничиваясь только клиентами), потребности каждой группы заинтересованных сторон, указать главные заинтересованные стороны, показать примеры корректного написания требований, сформулированных на основе потребностей ЗС. Описать способы, инструменты взаимодействия (работы) с заинтересованными сторонами, сформировать таблицы для предоставления информации о заинтересованных сторонах.

- управление ресурсами проекта. Описание процессов, необходимых для идентификации, приобретения и управления ресурсами, необходимыми для успешного выполнения проекта. Следует описать все виды ресурсов, необходимых для реализации проекта. Выделить наиболее важные/значимые ресурсы, указать возможные источники их получения (в т.ч. поставщиков), указать необходимый объем ресурсов, выбрать и обосновать техники для определения объема ресурсов.

- управление расписанием проекта. Описание процессов, необходимых для управления своевременным выполнением проекта. Следует разработать дорожную карту проекта, позволяющую определить время, необходимое для реализации проекта. При разработке дорожной карты определяются все виды работ, которые необходимо провести для разработки продукта/решения, определяется продолжительность каждого вида работ, последовательность выполнения, порядок выполнения одновременно или последовательно), вехи (контрольные точки). Также необходимо указать способы определения времени работ, применяемые техники для планирования продолжительности проекта.

- управление стоимостью проекта. Описание процессов, необходимых для планирования, оценки, разработки бюджета (стоимости проекта/разработки). Определить все виды ресурсов, необходимых для проекта (материальные, трудовые, программные, информационные и др.). Определить подход для оценки стоимости ресурсов и работ по проекту (например, по аналогии, параметрическая оценка, экспертная оценка и др. На основе этих данных определить (рассчитать) размер затрат на реализацию проекта (разработки).

Во второй главе, как правило, излагается анализ объекта и предмета исследования, его текущее состояние.

В этой главе, основываясь на положениях, сформулированных в теоретической части, проводится исследование, рассмотрение задач ВКР. Она должна включать характеристику и анализ состояния объекта исследования в общих и аспектных вопросов темы ВКР.

Анализ состояния объекта исследования должен быть направлен:

• на описание текущего состояния, характеристика существующего методического (теоретического)/программного решения поставленных задач исследования;

• на оценку тенденций/трендов развития объекта исследования;

• на выявление недостатков и их причин, их проявлений и неблагоприятных последствий, существующих возможностей улучшения.

• описание содержания применяемых в процессе работы техник (приложение 18).

Выбор информационной базы исследования и разработки осуществляется в зависимости от объекта исследования. Поэтому наполнение второй и третьей главы будет отличаться по форме представления и изложения материала.

Степень детализации разработки объекта исследования осуществляется в соответствии с тем, какой аспект в исследовании выделяется как основной.

Анализ и обработку цифровой информации необходимо проводить с помощью современных информационных технологий.

По результатам изучения объекта исследования в сжатой форме формулируются выводы и определяется модели, общая методика решения/исследования.

Содержание второй главы можно представить следующим образом.

2. Разработка/применение существующей модели, ее математическая и аналитическая составляющая.

2.1. Характеристика оценка текущего состояния объекта исследования (модель «как есть (as is)»).

2.2. Анализ существующих методов/моделей и алгоритмов решения задач (составляющих проблемы)

2.3. Характеристика и обоснование выбора общей методики/подходов/алгоритмов/моделей решения, описание содержания применяемых техник исследования текущего состояния/разработки моделей желаемого будущего состояния

В третьей главе ВКР проводят исследование/обобщают результаты проведенного исследования, дают им оценку, проводят построение моделей, выполняют практическую часть ВКР. Необходимо рассмотреть и описать возможность и ценность практического использования полученных результатов.

Основные результаты исследования, представленные в третьей главе должны основываться:

• на исходных принципах, положениях и методике, изложенных в теоретической части ВКР;

• на выводах, изложенных в практико-аналитической части работы;

• на перспективах (прогнозе) развития объекта исследования и предлагаемого решения.

Содержание третьей главы можно представить в виде плана.

3.1. Описание разработанных/использованных моделей, проведенных расчетов и анализ полученных данных

3.2. Характеристика практического/прикладного использования результатов работы, обоснование ценности полученных результатов. Наличие информации о возможности практического применения полученных

результатов является обязательным.

3.2. Анализ полноты решения поставленных задач и цели исследования, возможности дальнейшего развития практического использования результатов решения.

Каждую главу работы следует завершать краткими выводами, по итогам исследований, проведенных в главе.

Обязательным компонентом работы является включение аспектов (глав/пунктов) освещающих разработку/возможности/применение искусственного интеллекта, логически связанных с темой исследования.

Национальные стандарты в области искусственного интеллекта:

https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/aistandarts

https://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=7627708&ysclid=m3bx7tsvr54375222

Перечень утвержденных стандартов в области искусственного интеллекта в дополнение к перечню, приведенному на сайте Росстандарта: https://bftcom.com/newspictures/3.3.%20Сводная%20информация%20о%20дополнительныхстандартах%20в%20области%20ИИ.pdf?ysclid=m3anrhppjk200846646

https://docs.cntd.ru/document/1200177292?ysclid=m3bwzwxdiw69182474

При подготовке основного текста ВКР обязательно делать ссылки на литературные источники, из которых были заимствованы материалы или отдельные результаты. Следует приводить цитирование только логически законченного фрагмента текста, т.е. должна быть обеспечена гарантия неизменности передачи смысла источника. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

Выпускная квалификационная работа заканчивается заключением.

Заключение предполагает наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы, возможность практического применения и ценности полученных результатов. Важно показать достижение заявленной цели ВКР и поставленных задач. В этом разделе применение цифрового материала в форме таблиц не делается. Его можно оформить в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения ВКР.

Объем заключения составляет 4-6 стр.

Список использованных источников отражает результат поисковой работы студента.

Приложения дополняют основной текст выпускной квалификационной работы и могут содержать схемы, таблицы, графики и т.п.

Рекомендуемый объем ВКР не более 90 страниц печатного текста без приложений. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии.

ВКР проверяются на объем заимствования и должны содержать не менее 40% оригинального текста. В ВКР не допускается наличие сгенерированного текста.

При оформлении ВКР необходимо руководствоваться " ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления". Сведения об использованных источниках оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Окончательный вариант ВКР должен быть выполнен в компьютерном наборе на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Допускается применение двойных листов формата А3 для представления отдельных таблиц и иллюстраций. Текст печатается шрифтом № 14 через 1,5 интервала. Исключение могут составлять таблицы, где при необходимости можно применять 12 шрифт с одинарным интервалом. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Цвет шрифта черный. Интервалы «перед», «после» абзаца не допускаются (интервал «до» и «после» абзаца - «0»). Увеличение объема отчета за счет добавления «пустых» строк, «пробелов» не допускается.

Все листы выпускной квалификационной работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих размеров полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Текст рамкой не очерчивается. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток должно иметь равномерную плотность и удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом.

Повреждения листов в работе, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются. Допускается не более трех исправлений на одной странице.

Нумерация страниц выпускной квалификационной работы и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная. Номер страницы ставится вверху посредине листа или вверху справа арабскими цифрами. Первой страницей считается «титульный лист», вторая страница – задание на ВКР, третья страница - «Содержание» - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию работы, далее начало текста - «Введение». Указание страниц начинается не раньше 3-го номера, начиная со станицы «Содержание».

Титульный лист, первый лист ВКР, заполняется по форме, приведенной в приложении 5.

Наименования структурных элементов ВКР «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «НОМЕР ГЛАВЫ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками основных разделов работы. Заголовки структурных элементов следует печатать прописными буквами, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Параграфы и подпункты печатаются строчными буквами с первой прописной буквой. Выравнивание заголовков по центру или по ширине. В названиях глав и других основных структурных частей работы используется полужирный шрифт.

Каждая глава и другие основные структурные части работы начинаются с новой страницы. Параграфы и подпункты в главах с новой страницы не начинаются.

Названия глав начинаются словами «1.», «2.» и т.д. Параграфы и подпункты начинаются с арабских цифр, разделенных точками.

Параграфы (подпункты) должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы (пункта). Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа в главе, разделенные точкой, например 1.1., 1.2.,. Номер подпункта включает номер главы, порядковый номер параграфа, порядковый номер подпункта, например, 1.1.1., 1.1.2. и т.д.

Расстояние между названием главы и последующим названием пункта/параграфа составляет 1-2 интервала. Расстояние между текстом предыдущего пункта/параграфа/подпункта и названием следующего – 1 интервал. Не допускается наличие текста (не относящегося к пункту) между названием главы и названием пункта.

Обособленные по смыслу и тесно связанные между собой части текста выделяют абзацами. Не допускается деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц. Интервал между абзацами не добавляют (Интервал перед абзацем =0; после абзаца=0). Абзац печатается с красной строки, отступ от левого поля 1,25 см.

Кавычки в тексте должны иметь вид «Текст» (печатные кавычки). Использование кавычек вида “Текст” допускается лишь в случае двойного цитирования («Текст: “Текст1”»). Использование кавычек вида “Текст” не допускается.

В ВКР следует использовать сокращение русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12-93. Из сокращенных названий учреждений и предприятий следует употреблять только общеизвестные. Малоизвестные сокращения необходимо расшифровывать при первом упоминании.

ВКР должна быть представлена в твердом переплете с наклеенной этикеткой размером 60х100 мм в правом верхнем углу. Примеры заполненных отдельных элементов ВКР: титульный лист (единый по всему ВУЗу), задание на ВКР, содержание, приведены в приложениях А-Е.

Порядок защиты ВКР

Защита ВКР проводится государственными экзаменационными комиссиями на открытом заседании. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

На представление основных результатов ВКР выпускнику отводится от 7_ до _10_ минут. В докладе раскрывается актуальность выбранной темы, основная цель и обусловленные ею конкретные задачи, текущее состояние проблемы, обосновывается практическое использование полученных результатов, основные полученные лично им результаты исследования. Раздаточный материал/презентация может состоять из 5-8 страниц формата А4. Раздаточный материал должен отражать основные положения ВКР, иллюстрировать основные выводы и предложения автора.

После выступления выпускник отвечает на вопросы и замечания членов комиссии. Далее слово предоставляется научному руководителю если таковые на защите отсутствуют, то отзыв руководителя зачитывают вслух члены комиссии или ее секретарь.

Оценивание ВКР комиссией осуществляется по основным критериям, представленным в табл. 1.

Таблица 1

Критерии оценки ВКР

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетво-рительно
Уровень актуальности обоснования темы	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Структура исследования, соответствие теме	Полностью соответствует	Соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
Полнота анализа теоретических исследований по проблеме, освещение исторического аспекта, международного опыта, формулирование основных теоретических позиций	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Исследование текущего состояния проблемы (темы исследования)	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Обоснование ценности предложенного решения	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Комплексность использования методических методов исследования	Полностью обеспечено	Обеспечено	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Наличие достаточного количества печатных и электронных источников	Использовано более 60 источников	Обеспечено	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, наличие иллюстративного материала, соответствие требованиям оформления ВКР	Полностью соответствует предъявляемым требованиям	В целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются незначительные погрешности	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, не влияющими на качество полученных результатов	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, искажающими качество полученных результатов
Качество доклада (ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения)	Соблюден регламент доклада, материал изложен	Регламент доклада нарушен, материал изложен	Регламент доклада нарушен, материал изложен	Материал изложен с грубыми ошибками, доклад не

	уверенно, без ошибок	уверенно, без ошибок	неуверенно, с ошибками	структурирован
Уровень ответов на вопросы	Получены правильные ответы на все заданные вопросы	Получены правильные ответы на большую часть заданных вопросов	Ответы раскрывают вопросы лишь частично	Ответы на вопросы не получены.
Отзыв научного руководителя	Положительный, без замечаний	Положительный, с незначительными замечаниями	Положительный, с замечаниями	Отрицательный

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)

Наименование факультета (института, филиала)

Кафедра _____

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой_____
ученая степень, ученое звание
Фамилия И.О
«____»_____20___ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:
«ТЕМА ВКР В СООТВЕТСТВИИ С ПРИКАЗОМ»

Выполнил:

обучающийся *подпись И.О. Фамилия*

группа *номер группы*

Направление / Специальность *код и наименование направления / специальности*

Направленность (профиль) / Специализация *код и наименование направленности / специализации*

Руководитель выпускной
квалификационной работы *подпись* *И.О. Фамилия*
ученая степень, звание, должность

Ростов-на-Дону, 20___

Приложение Б

ФГБОУ ВО «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

Кафедра Прикладной математики и технологий искусственного интеллекта

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой _____
д.э.н., профессор Чернышева Ю.Г.
«____» _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающейся _____ группы _____.

1. Тема выпускной квалификационной «Тема ВКР соответствии с приказом».

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР на кафедру «___» ____202__ г.

3. Исходные данные для ВКР:

4. Структура ВКР:

Дата выдачи задания « ___ » _____ 202__ г.

Руководитель ВКР _____ ФИО

Задание к исполнению приняла _____ ФИО

Приложение В

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы обучающегося

_____

(фамилия, имя, отчество, группа)

Направление подготовки / Специальность: _____

Направленность (профиль) / Специализация: _____

Тема ВКР: _____

Актуальность работы.

_____

_____

Отмеченные достоинства.

_____

_____

Отмеченные недостатки.

_____

_____

Работа проверена на наличие заимствований с помощью системы _____. Дата проверки «___» _____ 20___ г.

По результатам проверки итоговая оценка оригинальности составляет _____ %.

Заимствования объясняются следующими причинами[1]:

_____

_____

_____

Работа написана с применением технологий генеративного искусственного интеллекта. Использование ИИ легитимно. Декларация обучающегося об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта при подготовке ВКР прилагается.[2]

Заключение:

_____

_____

Руководитель ВКР _____

(ученая степень, ученое звание, И.О. Фамилия)

Подпись _____ «___»_____ 20__г.

С отзывом ознакомлен _____

Обучающийся:_____(И.О. Фамилия), «____»_____20___г.

[1] Указываются, если итоговая оценка оригинальности не соответствует установленным значениям.

[2] Указывается при необходимости по результатам проверки, проведенной в соответствии с локальными нормативными актами университета.

Приложение В

Форма письма организации

Ректору РГЭУ (РИНХ)
д.э.н., проф. Макаренко Е.Н.

Довожу до Вашего сведения, что выпускная квалификационная работа обучающегося _____ на тему _____
в главе _____ содержит информацию, составляющую коммерческую тайну организации.

Дата

Руководитель организации _____ Фамилия И.О.
подпись, печать

Приложение Г

Форма заявления обучающегося из числа инвалидов о необходимости создания специальных условий для прохождения ГИА

Декану КТиИБ

обучающегося группы _____

_____

ФИО обучающегося полностью

ЗАЯВЛЕНИЕ

С учетом имеющихся индивидуальных особенностей _____

_____указывается

нозология

прошу для прохождения ГИА обеспечить следующие специальные условия:

- предоставление отдельной аудитории;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего техническую помощь;
- предоставление технических средств Университета: _____ _____ _____;
- увеличение продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания.

Личные технические средства, которые я планирую использовать при прохождении ГИА:

_____

_____.

Задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания прошу предоставить в виде: _____

_____

_____.

Документ, подтверждающий наличие индивидуальных особенностей прилагаю.

Подпись обучающегося _____ Дата: _____

Приложение Д

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ЭТИКЕТКИ

(приклеивается на обложку ВКР
в правом верхнем углу)

10 см	
Иванов А.А. Выпускная квалификационная работа (ВКР) Тема: «*Тема в соответствии с приказом*»	6 см

Приложение Е

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ПОСЛЕДНЕГО ЛИСТА ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена мною самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

(подпись студента)		(Ф.И.О. полностью)

«_____» _____ 202__ г

РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации выпускников направления подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и

информационные технологии» направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки»

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки», включает в себя:

- цели государственной итоговой аттестации
- содержание государственной итоговой аттестации
- требования к сдаче государственного экзамена и выпускной квалификационной работе обучающегося
- методические указания по оформлению и содержанию выпускной квалификационной работы
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
- учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Основной образовательной программой по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» предусматривается подготовка выпускников к решению задач по типам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и педагогической.

В представленной программе определены соответствующие этим типам деятельности профессиональные задачи и компетенции, к которым должны быть готовы выпускники.

Общее содержание государственной аттестации по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Требования к государственной итоговой аттестации соответствуют требованиям, установленным законодательством, и спецификой основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы. В программу включена примерная тематика выпускных квалификационных работ и вопросы, выносимые на государственный экзамен. Тематика соответствует типам задач профессиональной деятельности бакалавра, а также уровню компетенций, полученных выпускником в объеме дисциплин обязательной части образовательной программы и дисциплин в части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таким образом, в рецензируемой программе государственной итоговой аттестации выполнены все основные требования ФГОС, и программа может быть утверждена для проведения выпускных испытаний в ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» по направлению

подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» профиль 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки».

Рецензент
Директор по информационной безопасности
АО "Универсальные бизнес технологии" Усатый Р.С.

РЕЦЕНЗИЯ
на программу государственной итоговой аттестации выпускников направления подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки»

Программа государственной итоговой аттестации выпускников магистратуры по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные

технологии» направленность 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки», представленная на рецензию, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным Министерством науки и высшего образования РФ, порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования и положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования, утверждённым в РГЭУ (РИНХ).

Основной образовательной программой по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» предусматривается подготовка выпускников к решению задач по типам профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектный. В представленной программе государственной итоговой аттестации определены соответствующие этим типам деятельности профессиональные задачи и компетенции, к которым должны быть готовы выпускники. Также в ней содержатся цели и содержание итоговой государственной аттестации, требования к государственному экзамену, выпускной квалификационной работе обучающегося, фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, перечень литературы для подготовки.

Требования к государственной итоговой аттестации соответствуют установленным законодательством и также соответствуют специфике основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» профиль 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки».

Рассматриваемая программа итоговой государственной аттестации по 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» профиль 02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки» полностью отвечает требованиям ФГОС ВО данного направления, позволяет проверить сформированность у выпускников необходимых компетенций и может быть утверждена для проведения выпускных испытаний в ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

Рецензент от РИНХа
Д.э.н. профессор кафедры Аудита
Ростовского государственного экономического
Университета (РИНХ) Кизилов А.Н.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГИА

1. Сведения об образовательной программе

Направление подготовки
02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Направленность (профиль) программы
02.03.02.01 «Теоретические основы информатики и компьютерные науки» интеллекта

Год начала подготовки: 2025 г.

2. Сведения об исходной программе ГИА

Статус утверждения: Программа ГИА утверждена начальником УМУ 20.05.2025 г.

3. Обоснование внесения изменений

Причина внесения изменений:	На основе анализа требований к профессиональной деятельности выпускников, предъявляемых на рынке труда, обобщения отечественного опыта и проведения консультаций с ведущими работодателями, в части проведения государственной итоговой аттестации требуется: – актуализация перечня тем выпускных квалификационных работ (ВКР); – приведение требований к ГИА в соответствие с актуальными локальными нормативнбыми актами.
Цель актуализации:	Приведение структуры и содержания програмы в соответствие с актуальными требованиями рынка труда, устранение разрыва между формируемыми компетенциями и реальными профессиональными задачами.
Вступление в силу и переутверждение	– Переутверждение программы ГИА: программа государственной итоговой аттестации утверждена начальником УМУ 21.09.2026 г. – Настоящий лист актуализации является неотъемлемой частью программы ГИА и вступает в силу с 21.09.2026 г.