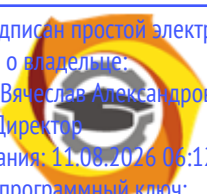


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 11.08.2026 06:12:40
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Код и наименование направления подготовки/специальности

Бизнес-информатика

Наименование профиля/специализации

Квалификация магистр

Программу составил(и): Горбатов С.В.

Программа государственной итоговой аттестации
разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный
государственный образовательный стандарт высшего образования -
магистратура по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ
Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

Программа ГИА одобрена на заседании кафедры
информационных технологий

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.	
2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Государственная итоговая аттестация завершает освоение образовательной программы.	
Раздел ОПОП:	Б3.01(Д)
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ПК-1: Способен проектировать интеллектуальные системы на основе методов машинного обучения и ИИ-технологий ПК-2: Способен управлять ИТ-деятельностью и процессами организации ПК-3: Способен организовывать и руководить разработкой программного обеспечения ПК-4: Способен разрабатывать техническую документацию и управлять знаниями в ИТ ПК-5: Способен осуществлять педагогическую деятельность в ИТ-образовании УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного Взаимодействия УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
4. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.	
5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДОК ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ	
5.1. Требования к выпускной квалификационной работе	
Выпускная квалификационная работа базируется на знании выпускником законодательной, научной, учебной литературы, состояния практики в рамках предмета исследования. Выпускная квалификационная работа должна отвечать принципам логичности, четкости, достоверности изложения фактического материала, содержать некоторые самостоятельные выводы и рекомендации, иметь четкую структуру. Выпускные квалификационные работы выполняются на основе глубокого изучения литературы (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, в т.ч. на иностранных языках, нормативной и справочной литературы и т.д.) и анализа практического материала. Выпускная квалификационная работа может быть основана на обобщении выполненных ранее обучающимся курсовых работ и проектов, иметь реферативный, обобщающий характер и оформляться в виде текста с таблицами и рисунками и с соответствующими приложениями.	

Выпускная квалификационная работа должна удовлетворять следующим требованиям: - содержать изложение теории проблемы, поставленной в работе; - содержать фактический материал в виде отчетных, плановых и прочих документов, таблиц, рисунков, диаграмм, схем и т.д.; - содержать необходимые аналитические, прогнозные или плановые расчеты; - включать в себя математические, информационные модели, методы анализа систем и принятия решений; - содержать обоснование выбора основных решений; - включать в себя рекомендации по совершенствованию изучаемых процессов и явлений; - соответствовать требованиям по оформлению. Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы - 100 страниц без учета приложений.
5.2. Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ Направление 1: Интеллектуальные системы и алгоритмы Разработка алгоритмов и архитектуры интеллектуальной системы поддержки принятия решений в [медицине / финансах / промышленности] на основе методов глубокого обучения. Проектирование и программная реализация гибридной интеллектуальной системы для прогнозирования [отказов оборудования / рыночных трендов] с использованием ансамблей машинного обучения. Разработка оригинальных алгоритмов компьютерного зрения для автоматизации контроля качества в [производственных / логистических] процессах. Создание архитектуры интеллектуального агента для автоматизации рутинных бизнес-процессов с применением технологий обработки естественного языка (NLP). Направление 2: Архитектура ИС и программно-аппаратные комплексы Проектирование архитектуры распределенного программно-аппаратного комплекса для мониторинга и управления объектами критической инфраструктуры (Smart City / Industry 4.0). Разработка архитектуры масштабируемой информационной системы на основе микросервисов и облачных технологий с обоснованием выбора компонентов. Модернизация архитектуры legacy-системы предприятия с внедрением технологий контейнеризации и граничных (edge) вычислений. Разработка программно-аппаратного комплекса для создания и использования цифровых двойников [промышленного предприятия / городской среды]. Направление 3: Управление ИТ-проектами, знаниями и оценка эффективности Разработка методики оценки эффективности и рисков внедрения интеллектуальных информационных систем в условиях неопределенности. Проектирование системы управления знаниями (Knowledge Management System) для ИТ-предприятия с применением семантических технологий и онтологий. Методология управления жизненным циклом ИТ-проектов с использованием Agile/DevOps практик в распределенных (международных) командах. Системный анализ и разработка стратегии оптимизации ИТ-портфеля крупной компании с учетом анализа альтернативных сценариев. Направление 4: Системный анализ, данные и аналитические обзоры Системный анализ и проектирование платформы для структурирования и аналитической обработки неструктурированных профессиональных данных (на примере [отрасли]). Разработка аналитической информационной системы для мониторинга и прогнозирования [экологических / экономических / социальных] показателей с обоснованием выводов. Методы и алгоритмы извлечения знаний (Knowledge Discovery) из больших массивов данных для формирования автоматизированных аналитических обзоров. Направление 5: Междисциплинарные и коммуникационные ИТ-решения Разработка архитектуры информационной системы для транснациональной компании с учетом межкультурных особенностей профессиональной коммуникации и локализации. Проектирование интеллектуальной образовательной среды (EdTech) с адаптивными алгоритмами обучения для междисциплинарной подготовки специалистов. Разработка ИТ-решения для оптимизации логистических цепочек в условиях международной торговли с применением методов имитационного моделирования.
5.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы Нормоконтроль и оригинальность (п. 4.18 Положения о ГИА): Тексты ВКР в обязательном порядке проверяются на объем заимствований и наличие фрагментов, сгенерированных с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Минимальное пороговое значение показателя оригинальности текста составляет 70%. При недостижении этого показателя работа направляется на доработку. Применение ИИ не является прямым основанием для отклонения, но служит поводом для углубленной верификации источников, корректности цитирования и оценки авторского вклада. Требования к рецензии (п. 4.14 Положения о ГИА): Рецензия подписывается рецензентом с указанием ФИО, ученого звания/степени, места работы, должности и даты. Если рецензия оформлена не на бланке организации, подпись заверяется печатью (кадрового органа или канцелярии). Ограничение на доработку (п. 4.16 Положения о ГИА): Внесение изменений в текст ВКР после ее рецензирования не допускается. Конфиденциальность (п. 4.10, 4.20 Положения о ГИА): При необходимости рецензент подписывает соглашение о неразглашении коммерческой тайны.

Детальные требования к структуре, объему, шрифтовому оформлению и библиографическому описанию источников в ВКР регламентируются Методическими указаниями по написанию и оформлению выпускных квалификационных работ, утвержденными выпускающей кафедрой. Магистрант обязан обеспечить показатель оригинальности текста не менее 70% при проверке в системе «Антиплагиат.ВУЗ», а также соблюсти регламент подачи материалов в ГЭК (не позднее чем за 2 календарных дня до защиты) и требований по размещению работы в ЭБС ТУ УГМК в соответствии с Положением о ГИА.

Процесс строго регламентирован по срокам относительно даты начала ГИА (п. 4.3–4.19 Положения о ГИА и п. 3.2–3.6 Положения о магистратуре):

Выбор и утверждение темы: Перечень тем согласуется с заказчиком, утверждается кафедрой и доводится до магистрантов не позднее чем за 6 месяцев до ГИА. Магистрант может предложить свою тему при обосновании ее практической целесообразности.

Назначение руководителя: Закрепление тем и назначение научных руководителей оформляется приказом директора не позднее чем за 4 месяца до ГИА. Изменение темы возможно только в течение первой 1/3 срока, отведенного на подготовку.

Написание и контроль: Магистрант составляет Индивидуальный план работы (ИПР), который регулярно контролируется научным руководителем.

Рецензирование: Магистерские диссертации подлежат обязательному рецензированию внешним специалистом (не сотрудником кафедры/университета). Рецензия доводится до сведения магистранта не позднее чем за 5 календарных дней до защиты.

Сдача в ГЭК: Законченная и оформленная ВКР, отзыв руководителя и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) не позднее чем за 2 календарных дня до защиты.

Размещение в ЭБС (п. 4.19–4.21 Положения о ГИА):

Тексты ВКР в обязательном порядке размещаются в электронно-библиотечной системе (ЭБС) ТУ УГМК.

Исключение: Если ВКР содержит коммерческую, производственную или техническую тайну заказчика, работа (или ее разделы) не размещается в открытом доступе. В ЭБС размещается только аннотация. Наличие такой информации подтверждается уведомлением, заверенным руководителем организации-заказчика.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
1.	Егошина И. Л.	Методология научных исследований: учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307
	Румянцев А. А., Белкин А. П., Степанов О. А.	Научные и инженерные исследования: поиск, обработка и анализ научно-технической информации: учебно-методическое пособие для вузов	Издательство «Лань», 2025	https://e.lanbook.com/book/446171
	Петрова Н. Ф.	Методология научных исследований: учебное пособие	Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2023	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712289

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
1.	Щукин С. Г., Кочергин В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентование: учебно-методическое пособие	Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540
	Новиков В. К.	Методология и методы научного исследования: курс лекций: курс лекций	Альтаир : МГАВТ, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1.	
----	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.	Учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

8.1. Порядок защиты ВКР

Защита ВКР включает в себя:

- представление секретарем ГЭК обучающегося членам комиссии;
- сообщение (доклад-презентация) обучающегося об основных результатах ВКР с использованием наглядных материалов и компьютерной техники - (не более 10 минут для бакалавров и специалистов, 15 мин для магистрантов);
- вопросы членов ГЭК обучающемуся;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- выступление руководителя с отзывом на ВКР обучающегося;
- ознакомление с рецензией на ВКР и иными материалами (результатами предварительного рассмотрения ВКР в организации-заказчике, справка о внедрении и пр.) – при наличии;
- ответы обучающегося на замечания и вопросы (при наличии).

8.2. Критерии оценки ВКР

ВКР оценивается по 4-х бальной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) с учетом параметров оценки и требований к уровню профессиональной подготовки выпускника.

Качество выпускной квалификационной работы оценивается по ряду критериев:

- актуальность исследования;
- теоретическая и практическая значимость;
- структурированность работы, стиль и логичность изложения;
- глубина анализа;
- соответствие между цели, содержанием и результатами работы;
- степень самостоятельности и творчества обучающегося;
- представление работы к защите и качество защиты.

При определении окончательной оценки по защите ВКР, членами государственной экзаменационной комиссии учитываются:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы в ходе защиты ВКР;
- отзыв и оценка руководителя;
- рекомендации рецензента по оценке ВКР.

Также могут быть учтены результаты обсуждения ВКР в профильной организации, справки о внедрении, иные документы, характеризующие уровень выполненной ВКР.

8.3 Шкала оценивания

ВКР является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и положительную оценку рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.	«отлично»
ВКР является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и положительную оценку рецензента. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.	«хорошо»
ВКР носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя и/или рецензии имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет	«удовлетворительно»

неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	
ВКР не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя и/или рецензии имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.	«неудовлетворительно»