

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
29.08.2025
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=CF4AA1D389DB2D82136F8BF8E0FC1731

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии в цифровой экономике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2022

Новосибирск 2025

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.03 Прикладная информатика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 19.09.17 №922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.17, регистрационный №48531)

Программа разработана кафедрой автоматизированных систем управления

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., доцент Ю.А. Мезенцев

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 29.08.2025 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.03 Прикладная информатика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 19.09.17 №922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.17, регистрационный №48531)

Программу разработал:

к.т.н. Д.Н. Достовалов _____

Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем управления, протокол заседания кафедры №5 от 28.06.2024 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов _____

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н. Д.Н. Достовалов _____

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 01.07.2024 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (профиль: Информационные технологии в цифровой экономике) включает: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.
Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций	ВКР
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	+
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	+
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	+
	УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+
	УК-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	+
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		

	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	+
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	+
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	+
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
	УК-4.1 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).	+
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.	+
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.	+
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	+
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.	+
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные	+

	ориентиры и гражданскую позицию.	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	+
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	+
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	+
	УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	+
	УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой.	+
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
	УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.	+
	УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.	+

	УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.	+
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
	УК-9.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+
	УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	+
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
	УК-10.1 Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения	+
	УК-10.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности	+
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	+
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	+
	ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования	+

	объектов профессиональной деятельности.	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
	ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	+
	ОПК-2.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	+
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	+
	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	+
	ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	+
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла	+

	информационной системы.	
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	+
	ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	+
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	+
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	+
	ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	+
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		
	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	+
	ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	+
	ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	+

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	+
	ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	+
	ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	+
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	+
	ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	+
	ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	+
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп		
	ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	+

	ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	+
	ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	+
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.		
	ПК-1.1 Знать особенности использования информационных систем	+
	ПК-1.2 Уметь сопоставлять потребности пользователей и возможности информационных систем	+
ПК-2 способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.		
	ПК-2.1 Владеть инструментарием совершенствования прикладного программного обеспечения	+
	ПК-2.2 Уметь анализировать аналоги программного обеспечения	+
ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения		
	ПК-3.1 Умение организовывать работу на проектом в рамках поставленной задачи	+
	ПК-3.2 Владеть инструментарием для проектирования информационных систем	+
ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.		
	ПК-4.1 Уметь обосновывать доработку или внедрение новой информационной системы	+
	ПК-4.2 Уметь составлять техническое задание для разработки информационной системы	+
ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.		
	ПК-5.1 Уметь организовывать разработку бизнес-моделей	+

	ПК-5.2 Знать особенности предметной области	+
ПК-12.В/ПР Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.		
	ПК-12.В/ПР.1 Владеть языками программирования для совершенствования программного обеспечения	+
	ПК-12.В/ПР.2 Умение анализировать прикладное программное обеспечение по классам реализуемых задач	+
ПК-13.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
	ПК-13.В/ПР.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	+
	ПК-13.В/ПР.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	+
	ПК-13.В/ПР.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	+
ПК-14.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.		
	ПК-14.В/ПР.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	+
	ПК-14.В/ПР.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	+

2 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

2.1 Содержание выпускной квалификационной работы

2.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- реферат,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- постановка задачи,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- технико-экономическая часть,

- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

2.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

2.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

2.2.3 Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК

2.2.4 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

3 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

3.1 Основные источники

1. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация: Agile и Digital : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 628 с. — ISBN 978-5-507-49515-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422549>
2. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451794>
3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413758>

3.2 Дополнительные источники

1. Астапчук В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб. пособие / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - Изд. 3-е, перераб. и доп.. - Москва : Юрайт, 2024. - 175 с - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-16715-3. - Текст : непосредственный. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-531569>
2. Терещенко П. В. Методы сбора данных в человеко-ориентированном проектировании информационных систем : учеб. пособие / П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева ; Новосиб. гос. техн.ун-т. — Новосибирск : изд-во НГТУ, 2023. — 88 с. — 50 экз. — ISBN 978-5-7782-5078-9. — Текст : непосредственный. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/404447>
3. Терещенко П. В. Информационные системы в управлении инновационной деятельностью : учеб. пособие / П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. - 90 с. - 50 экз. - ISBN 978-5-7782-4711-6. - Текст : непосредственный. — Режим доступа: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=177572>
4. Курчеева Г. И. Учебная практика: информационные технологии в цифровой экономике : учеб. пособие / Г. И. Курчеева, Д. Н. Достовалов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. - 65 с. - 50 экз. - ISBN 978-5-7782-4657-7. - Текст : непосредственный. — Режим доступа: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=173632>
5. Информационные технологии в цифровой экономике: учеб. пособие / Г.И. Курчеева, И.Н. Томилов. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. — 123 с. — Режим доступа: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=79529>

4. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 482 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03785-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/412540>
5. Информационное и программное обеспечение электронного бизнеса / Г.И. Курчиева, М.А. Бакаев, В.А. Хворостов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 107 с. – Режим доступа: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=68775>
6. Управление проектами / Т.В. Преображенская, М.Ш. Муртазина, А.А. Алетдинова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 123 с. – Режим доступа: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=70973>

3.3 Методическое обеспечение

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. – Новосибирск, 2016. – 44, [1] с. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин]. – Новосибирск, 2022. – 63, [1] с.: табл. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

3.4 Интернет-источники

1. ФГАУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций «Информика» <http://www.informika.ru/about/directions/>
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Правительство Российской Федерации. 2018.[Электронный ресурс URL: <http://static.government.ru/media/files>
3. Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
29.08.2025

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=CF4AA1D389DB2D82136F8BF8E0FC1731

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии в цифровой экономике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2022

Новосибирск 2025

1 Паспорт выпускной квалификационной работы

1.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура подготовки и защиты ВКР приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Код и наименование компетенции студента	Индикаторы компетенций	Разделы и этапы ВКР
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
	УК-1.1Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-1.2Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-1.3Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
	УК-2.1Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-2.2Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-2.3Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-3Способен осуществлять социальное		

взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
	УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-3.2Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-3.3Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-4Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
	УК-4.1Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-4.2Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-4.3Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-5Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
	УК-5.1Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат

	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-8 Способен создавать и		

поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
	УК-8.1Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-8.2Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-8.3Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-9Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
	УК-9.1Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-9.2Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-10Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в		

профессиональной деятельности		
	УК-10.13нает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-10.2Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
ОПК-1Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
	ОПК-1.13нает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-1.2Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-1.3Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-2Способен понимать принципы работы современных информационных		

технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
	ОПК-2.13нает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-2.2Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-3Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
	ОПК-3.13нает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-3.2Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи

	ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-4.1 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
	ОПК-4.1.3 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-5.1 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
	ОПК-5.1.3 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной

		тематики), постановка задачи
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		
	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи

ОПК-7Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
	ОПК-7.1Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-7.2Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-7.3Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-8Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
	ОПК-8.1Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-8.2Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-8.3Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по	содержание (перечень

	управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-9Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп		
	ОПК-9.1Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-9.2Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-9.3Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ПК-1Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.		
	ПК-1.1Знать особенности использования информационных систем	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, техническая экономическая часть,

		заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.2 Уметь сопоставлять потребности пользователей и возможности информационных систем	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-2 способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.		
	ПК-2.1 Владеть инструментарием совершенствования прикладного программного обеспечения	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-2.2 Уметь анализировать аналоги	аналитический обзор литературы,

	программного обеспечения	исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-3Способность проектировать ИС по видам обеспечения		
	ПК-3.1Умение организовывать работу на проектом в рамках поставленной задачи	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-3.2Владеть инструментарием для проектирования информационных систем	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка

		доклада, защита ВКР
ПК-4Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.		
	ПК-4.1Уметь обосновывать доработку или внедрение новой информационной системы	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-4.2Уметь составлять техническое задание для разработки информационной системы	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-5Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.		
	ПК-5.1Уметь организовывать разработку бизнес-моделей	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-

		экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-5.2Знать особенности предметной области	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-12.В/ПРСпособность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.		
	ПК-12.В/ПР.1Владеть языками программирования для совершенствования программного обеспечения	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР

	ПК-12.В/ПР.2 Умение анализировать прикладное программное обеспечение по классам реализуемых задач	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-13.В/ПР.1 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
	ПК-13.В/ПР.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-13.В/ПР.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),

		приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-13.В/ПР.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-14.В/ПР.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.		
	ПК-14.В/ПР.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-14.В/ПР.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	содержание аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, технико-

		экономическая часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
--	--	--

1.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- реферат,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- постановка задачи,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- технико-экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

1.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

1.3.1 Выпускная квалификационная работа подлежит обязательной публичной защите на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 1.4.

1.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

1.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по 100-балльной шкале приведены в таблице 1.4.1. На основании данных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на разных уровнях.

Таблица 1.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности и компетенций	Диапазон баллов
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с	Продвинутый	87-100

ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям.		
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%).	Базовый	73-86
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%).	Пороговый	50-72
- ВКР носит не самостоятельный характер; - актуальность темы не обоснована; - результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты; - защита сопровождается презентацией; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом; - ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ; - ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя; - минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента.	Ниже порогового	0-50

