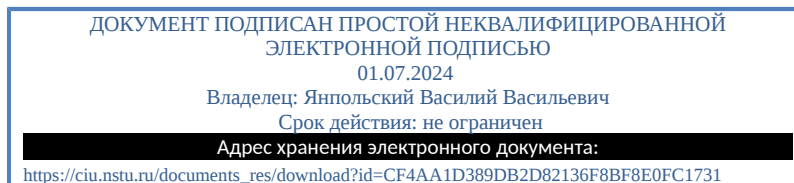


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский



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: 2021

Новосибирск 2024

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 № 7 от 01.07.2024 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
01.07.2024

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: 2021

Новосибирск 2024

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

		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-7.13нает 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-8.13нает 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,

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

	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
<ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с 	Продвинутый	87-100

<p>ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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

