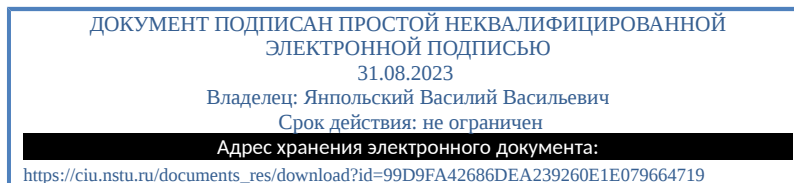


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2020

Новосибирск 2023

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 19.09.17 №929 (зарегистрирован Минюстом России 10.10.17, регистрационный №48489)

Программа разработана кафедрой автоматизированных систем управления

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 № 8 от 31.08.2023 г.

декан АВТФ:

д.соц.н., профессор Л.А. Осьмук

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере) 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	ГЭ	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.		+
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.		+
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.		+
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 коррупционному поведению			
	УК-10.1 Знает о вреде коррупционных проявлений для личности, общества и государства; российские антикоррупционные политику и законодательство; об ответственности за коррупционные правонарушения		+
	УК-10.2 Умеет выбирать корректную модель правомерного поведения в потенциально коррупционных ситуациях		+
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 высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики 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 методами 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 информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационнокоммуникационных 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 информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		+
	ОПК-3.3 Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и 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 объекта профессиональной деятельности.		
	ОПК-4.2 Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности		+
	ОПК-4.3 Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам		+
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			
	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем		+
	ОПК-5.2 Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств		+
	ОПК-5.3 Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения		+
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			
	ОПК-6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		+
	ОПК-6.2 Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнеспланы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		+
	ОПК-6.3 Владеет методами разработки технических заданий		+
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			
	ОПК-7.1 Знает методы настройки, наладки		+

	программно-аппаратных комплексов		
	ОПК-7.2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программноаппаратных комплексов		+
	ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программноаппаратных комплексов		+
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения			
	ОПК-8.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения		+
	ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули		+
	ОПК-8.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы		+
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач			
	ОПК-9.1 Знает методики использования программных средств для решения практических задач		+
	ОПК-9.2 Умеет анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство		+
	ОПК-9.3 Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика		+
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение			
	ПК-1.1 Владеет средствами анализа, описания и обработки данных, в т.ч. экспериментальных		+
	ПК-1.2 Владеет средствами настройки, конфигурирования и администрирования		+

	информационных систем и их компонент		
	ПК-1.3 Владеет средствами разработки программного обеспечения в области своей профессиональной деятельности		+
	ПК-1.4 Владеет объектно-ориентированным подходом в процессах концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО		+
	ПК-1.5 Способен использовать фреймворки разработки клиентских и серверных компонент web-приложений, desktop- и мобильных приложений		+
	ПК-1.6 Знает структуру, нормативные документы и стандарты управления требованиями		+
	ПК-1.7 Знает структуру жизненного цикла ПО и способен к выполнению основных видов деятельности системной и бизнес-аналитики		+
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.			
	ПК-2.1 Способен производить выбор архитектуры аппаратных средств и настройку компонент в процессе разработки информационных систем		+
	ПК-2.2 Знает структуру процессов жизненного цикла ПО и владеет навыками архитектурного дизайна ПО		+
	ПК-2.3 Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО		+
	ПК-2.4 Знает принципы организации современных архитектур ПО		+
ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.			
	ПК-3.1 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по имеющимся спецификациям системной аналитики		+
	ПК-3.2 Знает основные аспекты оценки качества пользовательского интерфейса		+
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.			
	ПК-4.1 Владеет методами формального		+

	описания и моделирования процессов в информационной системе и ее предметной области		
	ПК-4.2 Владеет методами и средствами формализации описания систем и программных продуктов в области профессиональной деятельности		+
	ПК-4.3 Владеет современными средствами разработки системных программных продуктов		+
ПК-15.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей			
	ПК-15.В/ПР.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.		+
	ПК-15.В/ПР.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.		+
ПК-16.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта			
	ПК-16.В/ПР.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте		+
	ПК-16.В/ПР.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта		+
	ПК-16.В/ПР.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		+
ПК-17.В/ПР Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.			
	ПК-17.В/ПР.1 Использует современные нотации и формализмы для описания структуры бизнес-процессов		+
	ПК-17.В/ПР.2 Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами		+

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2 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,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 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.

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

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

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

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Мищенко В. К. Высокопроизводительные вычислительные системы : [учебное пособие] / В. К. Мищенко, П. В. Мищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 77 с.: ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242647
2. Гребенников В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы ее защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ : [учебное пособие] / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 68 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244871
3. Гриф М. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / М. Г. Гриф ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 69 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220722.
4. Романенко Т. А. Программные коллекции данных. Проектирование и реализация : учебник для вузов / Т. А. Романенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 152 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183216>.

4.2 Дополнительные источники

1. Малявко А. А. Программное обеспечение высокопроизводительных вычислений : конспект лекций. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182343.
2. Соловейчик Ю. Г., Персова М. Г., Домников П. А. Современные компьютерные технологии : конспект лекций. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730.

3. Устинов В. В. Основы алгоритмизации и программирование : конспект лекций. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185406.

4.3 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: методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с.: табл. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042.
3. Казачихина И. А. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности: электронный учебно-методический комплекс. Идентификационный номер ОФЭРНиО: 22286: Новосибирск, [2016]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228463.

4.4 Интернет-источники

1. Программирование [Электронный ресурс] : теор. и прикл. науч.-техн. журн.— Электрон. журн. — Режим доступа: [http:// www.ispras.ru/programming](http://www.ispras.ru/programming).
2. ИНТУИТ [Электронный ресурс] : национальный открытый университет.— Режим доступа: <http://intuit.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
31.08.2023

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=99D9FA42686DEA239260E1E079664719

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2020

Новосибирск 2023

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура подготовки и защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

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-3.13нает 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-4.13нает 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-5.13нает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-6Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
	УК-6.13нает 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-6.2Умеет 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-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	УК-7.13нает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-7.2Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	задание на выпускную квалификационную

		работу, реферат
	УК-7.3Имеет практический опыт занятий физической культурой.	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
УК-8Способен 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	задание на выпускную квалификационную

	финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	работу, реферат
УК-10Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
	УК-10.13нает о вреде коррупционных проявлений для личности, общества и государства; российские антикоррупционные политику и законодательство; об ответственности за коррупционные правонарушения	задание на выпускную квалификационную работу, реферат
	УК-10.2Умеет выбирать корректную модель правомерного поведения в потенциально коррупционных ситуациях	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 высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики 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 методами 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-2.1Знает 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-3.1Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной

		тематики), постановка задачи
	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-3.3 Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и 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 объекта профессиональной деятельности.	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-4.2 Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-4.3 Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи

ОПК-5Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
	ОПК-5.1Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-5.2Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-5.3Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-6Способен разрабатывать бизнес- планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
	ОПК-6.1Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-6.2Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнеспланы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым	содержание (перечень разделов), введение

	оборудованием	(включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-6.3 Владеет методами разработки технических заданий	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-7.1 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
	ОПК-7.1.3 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-7.2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-8.1 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
	ОПК-8.1.3 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные	содержание (перечень

	среды разработки программного обеспечения	разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-8.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
	ОПК-9.1 Знает методики использования программных средств для решения практических задач	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-9.2 Умеет анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи
	ОПК-9.3 Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика	содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи

		тематики), постановка задачи
ПК-1Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		
	ПК-1.1Владеет средствами анализа, описания и обработки данных, в т.ч. экспериментальных	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.2Владеет средствами настройки, конфигурирования и администрирования информационных систем и их компонент	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.3Владеет средствами разработки программного обеспечения в области своей профессиональной деятельности	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР

	ПК-1.4 Владеет объектно-ориентированным подходом в процессах концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.5 Способен использовать фреймворки разработки клиентских и серверных компонент web-приложений, desktop- и мобильных приложений	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.6 Знает структуру, нормативные документы и стандарты управления требованиями	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-1.7 Знает структуру жизненного цикла ПО и способен к выполнению основных видов деятельности системной и бизнес-аналитики	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том

		числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-2Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.		
	ПК-2.1Способен производить выбор архитектуры аппаратных средств и настройку компонент в процессе разработки информационных систем	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-2.2Знает структуру процессов жизненного цикла ПО и владеет навыками архитектурного дизайна ПО	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-2.3Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных

		источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-2.4Знает принципы организации современных архитектур ПО	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-3Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.		
	ПК-3.1Способен проектировать пользовательские интерфейсы по имеющимся спецификациям системной аналитики	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-3.2Знает основные аспекты оценки качества пользовательского интерфейса	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том

		числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-4Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.		
	ПК-4.1Владеет методами формального описания и моделирования процессов в информационной системе и ее предметной области	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-4.2Владеет методами и средствами формализации описания систем и программных продуктов в области профессиональной деятельности	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-4.3Владеет современными средствами разработки системных программных продуктов	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном

		языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-15.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей		
	ПК-15.В/ПР.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-15.В/ПР.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-16.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
	ПК-16.В/ПР.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	аналитический обзор литературы, исследовательская

		(проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-16.В/ПР.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-16.В/ПР.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
ПК-17.В/ПРСпособен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.		

	ПК-17.В/ПР.1Использует современные нотации и формализмы для описания структуры бизнес-процессов	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР
	ПК-17.В/ПР.2Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами	аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости), подготовка доклада, защита ВКР

2.2 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,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.4 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.4.1 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 2.5.

2.4.2 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**).

2.5 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по 100-балльной шкале приведены в таблице 2.5.1. На основании данных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на разных уровнях.

Таблица 2.5.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности 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 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. 	Продвинутый	87-100
<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
---	-----------------	------

Составитель _____ Д.Н. Достовалов
(подпись)

«_____» _____ 2021 г.