Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Систем сбора и обработки данных

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=B0C1E089EFC6E1EA96B709748B7B9596

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе (на английском языке)

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2024

Новосибирск 2026

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 19.09.17 №926 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.17, регистрационный №48535)

Программа разработана кафедрой систем сбора и обработки данных

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент М.А. Бакаев

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор В.И. Гужов

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов

| 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 общеинженерные 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 общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | + |
| | ОПК-1.3 Имеет навыки 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 Имеет навыки 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 технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | | |
| | 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 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | + |
| ОПК-5 Способен инсталлировать 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 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | + |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и | | |

| | | |
|---|---|---|
| технологий | | |
| | ОПК-6.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. | + |
| | ОПК-6.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. | + |
| | ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | + |
| ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | | |
| | ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. | + |
| | ОПК-7.2 Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. | + |
| | ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. | + |
| ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | | |
| | ОПК-8.1 Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. | + |
| | ОПК-8.2 Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. | + |
| | ОПК-8.3 Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем | + |
| ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных | | |

| | | |
|---|---|---|
| средств | | |
| | ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием | + |
| | ПК-1.2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием | + |
| ПК-16.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. | | |
| | ПК-16.В/НА.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | + |
| | ПК-16.В/НА.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | + |
| ПК-17.В/НА Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта | | |
| | ПК-17.В/НА.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте | + |
| | ПК-17.В/НА.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта | + |
| | ПК-17.В/НА.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | + |

**2 Содержание и порядок организации государственного экзамена**

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

**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,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- 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 Источники**

**4.1 Основные источники**


1. Альсова О.К., Гужов В. И., Драгунова Е. В., Зайцев М. Г., Малоземов Б. В., Паршукова Г. Б., Поздеев А. А., Усольцев Н. В., Целебровская М. Ю., Шевченко С. С., Юн С. Г., Яцевич Т. А. Информатика: учебник. Идентификационный номер ФГУП НТЦ "ИНФОРМРЕГИСТР": 0321203005. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. - Режим доступа: ciu.nstu.ru/lib_redirect/?id=953634
2. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451108.
3. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447416.
4. Перфильев Д.А. Информационно-аналитические технологии и системы : учебное пособие / Перфильев Д.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-4497-1667-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121782.html (дата обращения: 24.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/121782
5. Альсова О. К. Методы и модели решения задачи классификации данных. Основные этапы : учебное пособие / О. К. Альсова, Н. А. Зеленчук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2024.
6. Астапчук В. А. Базы данных: проектирование и реализация : учебное пособие / В. А. Астапчук, Е. Н. Павенко, И. В. Эстрайх ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2023. - 109, [1] с.: ил.. URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224808


**4.2 Дополнительные источники**


1. Астапчук В. А. Технологии и методы программирования : учебное пособие / В. А. Астапчук, Е. Н. Павенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2024.
2. Щетинин Ю. И. Анализ и обработка сигналов в MATLAB: учеб. пособие / Ю. И. Щетинин, Изд-во НГТУ, 2011. - 115 с. - Режим доступа: https://ciu.nstu.ru/lib_redirect?id=701459
3. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы: монография / Е. Д. Баран, Москва, ДМК Пресс, 2009. - 448 с. - Режим доступа: https://rucont.ru/file.ashx?guid=54e97338-0b4d-4e3f-84d3-4bc107121768
4. Кисленко Н.П. Информатика : учебное пособие / Кисленко Н.П., Мухина И.Н.. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-7795-0942-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].

— URL: https://www.iprbookshop.ru/129325.html (дата обращения: 24.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 4.3 Методическое обеспечение

1. Гунько А. В. Выполнение, оформление и подготовка к защите выпускных квалификационных работ бакалавров : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько, Е. Л. Веретельникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2024.
2. 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
3. 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
4. Выполнение, оформление и защита выпускной квалификационной работы : метод. рекомендации для АВТФ по направлениям: 12.03.04 "Биотехнические системы и технологии", 09.03.02 - "Информационные системы и технологии" / [сост.: Е. В. Прохоренко, А. В. Павлов, А. И. Ракова]. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 14 с. - Режим доступа: https://elibrary.nstu.ru/source?id=61605

### 4.4 Интернет-источники

1. ФГАУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций «Информика» http://www.informika.ru/about/directions/

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Систем сбора и обработки данных

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=B0C1E089EFC6E1EA96B709748B7B9596

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе (на английском языке)

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2024

Новосибирск 2026

## 1 Паспорт государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

## 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. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке) |
| | УК-1.2Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аннотация, введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, список |
| | УК-1.3Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, список использованных |

| | | |
|---|---|---|
| | | источников (в том числе источники на иностранном языке) |
| 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. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), исследовательская (проектная) часть |
| | 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. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР).<br>Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), исследовательская (проектная) часть |
| | УК-2.3Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, |

| | | |
|---|---|---|
| | | исследовательская (проектная) часть |
| УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | | |
| | УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. | Обсуждение, согласование и утверждение темы и задания на ВКР с руководителем ВКР от университета и сторонним заказчиком (в случае если ВКР выполняется по заказу предприятия или организации). Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). |
| | УК-3.2Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. | Обсуждение, согласование и утверждение темы и задания на ВКР с руководителем ВКР от университета и сторонним заказчиком (в случае если ВКР выполняется по заказу предприятия или организации). Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). |
| | УК-3.3Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. | Обсуждение, согласование и утверждение темы и задания на ВКР с руководителем ВКР от университета и сторонним заказчиком (в случае если ВКР выполняется по заказу предприятия или организации). Разработка (реализация задач ВКР в |

| | | |
|---|---|---|
| | | соответствии с заданием на ВКР). |
| 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). | Подготовка доклада. Подготовка пояснительной записки к ВКР (все разделы, описанные в п 2.2.). Защита ВКР |
| | УК-4.2Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении. | Подготовка доклада. Подготовка пояснительной записки к ВКР (все разделы, описанные в п 2.2.). Защита ВКР |
| | 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. | Подготовка доклада. Подготовка пояснительной записки к ВКР (все разделы, описанные в п 2.2.). Защита ВКР |
| 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. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: задание на выпускную квалификационную работу, аннотация, введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Подготовка доклада. Защита ВКР |
| | УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий. | Обсуждение, согласование и утверждение темы и задания на ВКР с руководителем ВКР от университета и сторонним заказчиком (в случае если ВКР выполняется по заказу предприятия или организации). Подготовка доклада. Защита ВКР |
| | УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы. Подготовка доклада. |
| УК-6Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | |
| | УК-6.1Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке). Подготовка |

| | | |
|---|---|---|
| | | доклада. |
| | 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. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке). Подготовка доклада. |
| УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
| | УК-7.1Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР |
| | УК-7.2Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР |
| | УК-7.3Имеет практический опыт занятий физической культурой. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной |

| | | |
|---|---|---|
| | | записки к ВКР |
| 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. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение. Защита ВКР |
| | 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. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть, заключение. Подготовка доклада. |
| | УК-8.3Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение. Защита ВКР |

| | | |
|---|---|---|
| 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 | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть |
| | 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 | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть |
| УК-10Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | | |
| | УК-10.1Знает 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 | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть |
| | УК-10.2Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и | Подготовка пояснительной |

| | | |
|---|---|---|
| | терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности | записки к ВКР: введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, аналитический обзор литературы, исследовательская часть |
| ОПК-1Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | | |
| | ОПК-1.1Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-1.2Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-1.3Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| 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 | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-2.2Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение |
| 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, 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. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-3.2Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе | Разработка (реализация задач |

| | | |
|---|---|---|
| | информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-3.3Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение |
| ОПК-4Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | | |
| | ОПК-4.1Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-4.2Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-4.3Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть |
| ОПК-5Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | | |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-5.1Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-5.2Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-5.3Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |
| ОПК-6Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | | |
| | ОПК-6.1Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-6.2Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: |

| | | |
|---|---|---|
| | | исследовательская (проектная) часть, заключение |
| | ОПК-6.3Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |
| ОПК-7Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | | |
| | ОПК-7.1Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-7.2Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-7.3Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). |
| ОПК-8Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | | |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-8.1Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-8.2Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-8.3Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть |
| ПК-1Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств | | |
| | ПК-1.1Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием | Реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР |
| | ПК-1.2Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием | Реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР |
| ПК-16.В/НАСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. | | |
| | ПК-16.В/НА.1Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Подготовка пояснительной записки к ВКР: аналитический обзор литературы |
| | ПК-16.В/НА.2Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций | Подготовка пояснительной записки к ВКР: |

| | | |
|---|---|---|
| | профильной отрасли своего региона. | аналитический обзор литературы |
| ПК-17.В/НАСпособность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта | | |
| | ПК-17.В/НА.1Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте | Подготовка пояснительной записки к ВКР: введение, аналитический обзор литературы. Подготовка доклада |
| | ПК-17.В/НА.2Уметь организовывать и координировать работу участников проекта | Обсуждение, согласование и утверждение темы и задания на ВКР с руководителем ВКР от университета и сторонним заказчиком (в случае если ВКР выполняется по заказу предприятия или организации). Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). |
| | ПК-17.В/НА.3Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Разработка (реализация задач ВКР в соответствии с заданием на ВКР). Подготовка пояснительной записки к ВКР: исследовательская (проектная) часть, заключение |

**2.2 Структура выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),

- приложения (при необходимости).

**2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы**

2.3.1 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 2.4.

2.3.2 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**).

**2.4 Критерии оценки ВКР**

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по 100-бальной шкале приведены в таблице 2.4.1. На основании данных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

| **Критерии оценки ВКР** | **Уровень сформированности компетенций** | **Диапазон баллов** |
|---|---|---|
| - ВКР носит самостоятельный характер;<br>- актуальность темы обоснована;<br>- 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;<br>- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;<br>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;<br>- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом;<br>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;<br>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;<br>- оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям. | Продвинутый | 87-100 |
| - ВКР носит самостоятельный характер;<br>- актуальность темы обоснована;<br>- 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;<br>- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;<br>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;<br>- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом;<br>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;<br>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;<br>- оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%). | Базовый | 73-86 |
| - ВКР носит самостоятельный характер;<br>- актуальность темы обоснована;<br>- 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 | Пороговый | 50-72 |

| | | |
|---|---|---|
| деятельности;<br>- представление работы в устном докладе отражает полученные результаты;<br>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;<br>- ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом;<br>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;<br>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;<br>- оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%). | | |
| - ВКР носит не самостоятельный характер;<br>- актуальность темы не обоснована;<br>- результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности;<br>- представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты;<br>- защита сопровождается презентацией;<br>- ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом;<br>- ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ;<br>- ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя;<br>- минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента. | Ниже порогового | 0-49 |