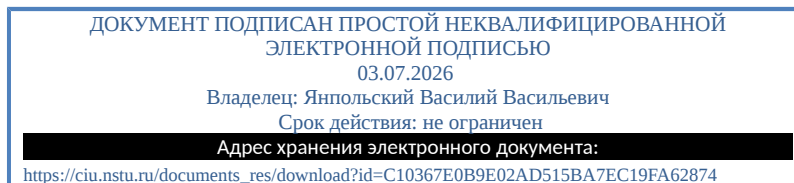


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра Автоматизированных систем управления

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый проректор      В.В. Янпольский



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Сетевые информационные технологии

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

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., доцент И.Н. Томилов

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 03.07.2026 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов

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)

Программу разработал:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов \_\_\_\_\_

Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем управления, протокол заседания кафедры №8 от 31.08.2021 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., Д.Н. Достовалов \_\_\_\_\_

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов \_\_\_\_\_

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №8 от 31.08.2021 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева \_\_\_\_\_

## 1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Сетевые информационные технологии) 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-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |     |
|                                                                                                                                                                                | УК-1.1Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.                                                                                                                                                                                                                           |    | +   |
|                                                                                                                                                                                | УК-1.2Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.                                                                                                                                                            |    | +   |
|                                                                                                                                                                                | УК-1.3Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов                                                                                                                                     |    | +   |
| 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.                                                                                                                                                                                              |    | +   |
|                                                                                                                                                                                | 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. |    | +   |
|                                                                                                                                                                                | УК-2.3Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                              |    | +   |
| УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |     |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| команде                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|                                                                                                                                                       | УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.                                                                                                                                                                      |  | + |
|                                                                                                                                                       | УК-3.2Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.                                                                                                                                                                                                |  | + |
|                                                                                                                                                       | УК-3.3Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.                                                                                                                      |  | + |
| 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).                                                                        |  | + |
|                                                                                                                                                       | УК-4.2Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.                                                                                                                                                        |  | + |
|                                                                                                                                                       | 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. |  | + |
| 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.                                                                                                                                                     |  | + |
|                                                                                                                                                       | УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.                                                                                                                                 |  | + |
|                                                                                                                                                       | УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.                                                                                                                                                          |  | + |
| 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.                                                                                                |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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. |  | + |
| 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.                                                                                                                                                                      |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-7.2Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.                                                                                                                                                                                                             |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-7.3Имеет практический опыт занятий физической культурой.                                                                                                                                                                                                          |  | + |
| 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.                              |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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.                     |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-8.3Владеет навыками оказания первой                                                                                                                                                                                                                               |  | + |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                                                                                                                                                                                                        | помощи пострадавшим.                                                                                                                                                                                                                                                             |  |   |
| 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                                                                        |  | + |
|                                                                                                                                                                                                        | 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 |  | + |
| 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                                                                                 |  | + |
|                                                                                                                                                                                                        | УК-10.2Умеет выбирать корректную модель правомерного поведения в потенциально коррупционных ситуациях                                                                                                                                                                            |  | + |
| 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.                                                                                                                                                                     |  | + |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1.2Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-технических знаний, методов математического анализа и моделирования.                                                                                                             |  | + |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1.3Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                 |  | + |
| ОПК-2Способен понимать принципы работы современных                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.13нает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства                                                                                                                               |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.2Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности                                                              |  | + |
| ОПК-3Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-3.13нает принципы информационной и библиографической культуры , методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-3.2Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                    |  | + |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-3.3Владеет 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-4Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-4.13нает 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 бизнес-планы 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 программно-аппаратных комплексов                                                                                                    |  | + |
|                                                                                                    | ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных 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 Знает структуру жизненного цикла ПО и способен к выполнению основных видов деятельности системной и бизнес-аналитики                                                                                                             |  | + |
|                                                                                                    | ПК-1.2 Знает структуру, нормативные документы и стандарты управления                                                                                                                                                                    |  | + |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                                                                                                                                                            | требованиями                                                                                                                             |  |   |
|                                                                                                                                                            | ПК-1.3Способен использовать фреймворки разработки клиентских и серверных компонент web-приложений, desktop- и мобильных приложений       |  | + |
|                                                                                                                                                            | ПК-1.4Владеет объектно-ориентированным подходом в процессах концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО          |  | + |
| ПК-2Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.                      |                                                                                                                                          |  |   |
|                                                                                                                                                            | ПК-2.1Знает принципы организации современных архитектур ПО                                                                               |  | + |
|                                                                                                                                                            | ПК-2.2Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО                                                              |  | + |
|                                                                                                                                                            | ПК-2.3Знает структуру процессов жизненного цикла ПО и владеет навыками архитектурного дизайна ПО                                         |  | + |
| ПК-3Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.                                                       |                                                                                                                                          |  |   |
|                                                                                                                                                            | ПК-3.1Знает принципы проектирования пользовательского интерфейса по результатам системной аналитики проекта                              |  | + |
|                                                                                                                                                            | ПК-3.2Знает алгоритмы компьютерной 2D- и 3D-графики, способен использовать графические библиотеки и фреймворки при разработке приложений |  | + |
| ПК-4Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.                                                                                     |                                                                                                                                          |  |   |
|                                                                                                                                                            | ПК-4.1Использует современные средства и фреймворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов             |  | + |
|                                                                                                                                                            | ПК-4.2Знает структуру и алгоритмы работы программных компонент операционных систем, баз данных и компьютерных коммуникаций               |  | + |
| ПК-6Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. |                                                                                                                                          |  |   |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                            |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                                                                                                                                                                               | ПК-6.1Знает нормативные документы и стандарты управления ИТ проектами                                                                                      |  | + |
|                                                                                                                                                                               | ПК-6.2Владеет методами управления проектами в области ИТ                                                                                                   |  | + |
| ПК-7Способен осуществлять руководство рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий).                   |                                                                                                                                                            |  |   |
|                                                                                                                                                                               | ПК-7.1Владеет средствами концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО, описания бизнес-процессов и моделирования предметной области |  | + |
|                                                                                                                                                                               | ПК-7.2Способен руководить группой специалистов по технической документации                                                                                 |  | + |
| ПК-8Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.         |                                                                                                                                                            |  |   |
|                                                                                                                                                                               | ПК-8.1Знает методы и средства тестирования                                                                                                                 |  | + |
|                                                                                                                                                                               | ПК-8.2Способен управлять процессом тестирования.                                                                                                           |  | + |
| ПК-15.В/ПРСпособен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. |                                                                                                                                                            |  |   |
|                                                                                                                                                                               | ПК-15.В/ПР.1Использует современные нотации и формализмы для описания структуры бизнес-процессов                                                            |  | + |
|                                                                                                                                                                               | ПК-15.В/ПР.2Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами                                |  | + |
| ПК-16.В/ПРСпособность решать проблемы предметной области информационных систем и технологий                                                                                   |                                                                                                                                                            |  |   |
|                                                                                                                                                                               | ПК-16.В/ПР.1Знает принципы построения и реализации архитектурно-ориентированных языков программирования                                                    |  | + |
|                                                                                                                                                                               | ПК-16.В/ПР.10Знает классификацию и основные свойства нейросетевых моделей,                                                                                 |  | + |

|  |                                                                                                                                                             |  |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|  | владеет навыками использования библиотек и фреймворков нейронных сетей                                                                                      |  |   |
|  | ПК-16.В/ПР.11 Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем                                                              |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.12 Владеет методами и средствами разработки алгоритмов автоматического управления                                                                |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.13 Владеет навыками системного администрирования информационных систем                                                                           |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.14 Знает методы и алгоритмы трансляции программного кода                                                                                         |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.15 Знает принципы планирования и обработки результатов эксперимента                                                                              |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.16 Знает методы и алгоритмы вычислительной математики и умеет применять их в решении профессиональных задач                                      |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.17 Способен разрабатывать структуры данных для эффективного решения задач профессиональной деятельности и оценивать трудоемкость операций с ними |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.18 Владеет средствами разработки и отладки параллельных алгоритмов                                                                               |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.19 Знает методы и средства обеспечения компьютерной безопасности                                                                                 |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.23 Знает основные парадигмы программирования, способен разрабатывать компоненты в рамках функциональной парадигмы                                |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.20 Знает формы представления сигналов и алгоритмы их цифровой обработки                                                                          |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.21 Знает основные положения теории случайных процессов                                                                                           |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.3 Владеет средствами описания бизнес-процессов и моделирования предметной области                                                                |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.4 Знает основы схемотехники и аппаратной архитектуры, методы и средства схемотехнического проектирования                                         |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.5 Знает современные архитектуры аппаратно-программных средств                                                                                    |  | + |
|  | ПК-16.В/ПР.6 Знает принципы организации, хранения, анализа и обработки BigData                                                                              |  | + |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                               |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                                                                                                                               | ПК-16.В/ПР.7Знает физические принципы и алгоритмы функционирования периферийных устройств                                                     |  | + |
|                                                                                                                               | ПК-16.В/ПР.8Знает принципы построения сетевых протоколов и схемы взаимодействия в распределенных системах                                     |  | + |
|                                                                                                                               | ПК-16.В/ПР.9Знает методы и алгоритмы компьютерного моделирования                                                                              |  | + |
| ПК-17.В/ПРСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей |                                                                                                                                               |  |   |
|                                                                                                                               | ПК-17.В/ПР.1Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. |  | + |
|                                                                                                                               | ПК-17.В/ПР.2Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.                                     |  | + |
| ПК-18.В/ПРСпособность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта                             |                                                                                                                                               |  |   |
|                                                                                                                               | ПК-18.В/ПР.1Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте                                                                          |  | + |
|                                                                                                                               | ПК-18.В/ПР.2Уметь организовывать и координировать работу участников проекта                                                                   |  | + |
|                                                                                                                               | ПК-18.В/ПР.3Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач                                                               |  | + |

### 3Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

#### 3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2ВКР 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.

### **4.1 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](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](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](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](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](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](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](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](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](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  
03.07.2026

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

[https://ciu.nstu.ru/documents\\_res/download?id=C10367E0B9E02AD515BA7EC19FA62874](https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=C10367E0B9E02AD515BA7EC19FA62874)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Сетевые информационные технологии

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

## 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.                                                                                                                                                                     | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                | УК-1.2Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                | УК-1.3Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов                                                                               | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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.                                                                                                                                        | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                | 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 | реферат, содержание (перечень разделов), введение |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | рамках избранных видов профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
|                                                                                                                                                       | УК-2.3Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                         | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
|                                                                                                                                                       | УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.                                                                                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                       | УК-3.2Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.                                                                                                                                                                                                | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                       | УК-3.3Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.                                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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).                                                                        | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                       | УК-4.2Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.                                                                                                                                                        | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                       | 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. | реферат, содержание (перечень разделов), введение |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                                                          | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                 | УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.                                                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                 | УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.                                                                                                                                                               | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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.                                                                                                | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                 | 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. | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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.                                                                                                                                                  | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-7.2Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.                                                                                                                                                                                         | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-7.3Имеет практический опыт занятий физической культурой.                                                                                                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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.          | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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. | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-8.3Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.                                                                                                                                                                                      | реферат, содержание (перечень разделов), введение |
| 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                                                                        | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
|                                                                                                                                                                                                        | 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 | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
| 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                                                                                 | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
|                                                                                                                                                                                                        | УК-10.2Умеет выбирать корректную модель правомерного поведения в потенциально коррупционных ситуациях                                                                                                                                                                            | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
| 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<br>выбранной<br>тематики),<br>постановка задачи                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-1.3 Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.                                                                                   | содержание<br>(перечень<br>разделов),<br>введение<br>(включающее<br>актуальность<br>выбранной<br>тематики),<br>постановка задачи |
| 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                                                                  | содержание<br>(перечень<br>разделов),<br>введение<br>(включающее<br>актуальность<br>выбранной<br>тематики),<br>постановка задачи |
|                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | содержание<br>(перечень<br>разделов),<br>введение<br>(включающее<br>актуальность<br>выбранной<br>тематики),<br>постановка задачи |
| 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-3.1Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
|                                                                                                                                                | ОПК-3.2Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                   | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
|                                                                                                                                                | ОПК-3.3Владеет 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-4Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |
|                                                                                                                                                | ОПК-4.1Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.                                                                                                               | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
|                                                                                                                                                | ОПК-4.2Умеет 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-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                               |                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
|                                                                                                                                                | ОПК-5.13 знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
|                                                                                                                                                | ОПК-5.2 Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств                                                        | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
|                                                                                                                                                | ОПК-5.3 Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения                                                                                     | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи |
| ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
|                                                                                                                                                | ОПК-6.13 знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение                                                                        | реферат,                                                                                                 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием                                                                                                                                     | содержание (перечень разделов), введение                                                                 |
|                                                                                            | ОПК-6.2 Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнеспланы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
|                                                                                            | ОПК-6.3 Владеет методами разработки технических заданий                                                                                                                                               | реферат, содержание (перечень разделов), введение                                                        |
| ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов          |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |
|                                                                                            | ОПК-7.1 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 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |
|                                                                                            | ОПК-8.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные                                                                                                           | содержание                                                                                               |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | среды разработки программного обеспечения                                                                                                                                                                                               | (перечень разделов),<br>введение<br>(включающее актуальность выбранной тематики),<br>постановка задачи         |
|                                                                                                    | ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули                                                                       | содержание (перечень разделов),<br>введение (включающее актуальность выбранной тематики),<br>постановка задачи |
|                                                                                                    | ОПК-8.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы                                                                                                                                    | содержание (перечень разделов),<br>введение (включающее актуальность выбранной тематики),<br>постановка задачи |
| ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
|                                                                                                    | ОПК-9.13 знает методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                                | содержание (перечень разделов),<br>введение (включающее актуальность выбранной тематики),<br>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),<br>введение (включающее актуальность выбранной тематики),<br>постановка задачи |
|                                                                                                    | ОПК-9.3 Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика                                                                                          | содержание (перечень разделов),<br>введение (включающее актуальность                                           |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                    | выбранной тематики),<br>постановка задачи                                                                                                  |
| ПК-1Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение                                                         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                       | ПК-1.1Знает структуру жизненного цикла ПО и способен к выполнению основных видов деятельности системной и бизнес-аналитики         |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                       | ПК-1.2Знает структуру, нормативные документы и стандарты управления требованиями                                                   |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                       | ПК-1.3Способен использовать фреймворки разработки клиентских и серверных компонент web-приложений, desktop- и мобильных приложений |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                       | ПК-1.4Владеет объектно-ориентированным подходом в процессах концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО    |                                                                                                                                            |
| ПК-2Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                       | ПК-2.1Знает принципы организации современных архитектур ПО                                                                         | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                                                       | ПК-2.2Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО                                                        | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                                                       | ПК-2.3Знает структуру процессов жизненного цикла ПО и владеет навыками архитектурного дизайна ПО                                   | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных                                                                     |

|                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                          | источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения                                                                                                        |
| ПК-3Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                      | ПК-3.13нает принципы проектирования пользовательского интерфейса по результатам системной аналитики проекта                              | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи                                                                   |
|                                                                                                      | ПК-3.23нает алгоритмы компьютерной 2D- и 3D-графики, способен использовать графические библиотеки и фреймворки при разработке приложений | содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), постановка задачи                                                                   |
| ПК-4Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                      | ПК-4.1Использует современные средства и фреймворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов             | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                      | ПК-4.23нает структуру и алгоритмы работы программных компонент операционных систем, баз данных и компьютерных коммуникаций               | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных                                                                     |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            | источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения                                                                                                        |
| ПК-6Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                             | ПК-6.1Знает нормативные документы и стандарты управления ИТ проектами                                                                                      | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                                                                             | ПК-6.2Владеет методами управления проектами в области ИТ                                                                                                   | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
| ПК-7Способен осуществлять руководство рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий). |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                             | ПК-7.1Владеет средствами концептуального, архитектурного проектирования и конструирования ПО, описания бизнес-процессов и моделирования предметной области | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных                                                                     |

|                                                                                                                                                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       |                                                                            | источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                       | ПК-7.2Способен руководить группой специалистов по технической документации | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
| ПК-8Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования. |                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                       | ПК-8.13нает методы и средства тестирования                                 | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                                                                                       | ПК-8.2Способен управлять процессом тестирования.                           | аналитический обзор литературы, исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
| ПК-15.В/ПР<br>Способен выполнять работы и управлять работами по                                                                                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                   | ПК-15.В/ПР.1Использует современные нотации и формализмы для описания структуры бизнес-процессов                                                   | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения                                                     |
|                                                                                                                   | ПК-15.В/ПР.2Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами                       | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения                                                     |
| ПК-16.В/ПР<br>Способность решать проблемы предметной области информационных систем и технологий                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                   | ПК-16.В/ПР.1Знает принципы построения и реализации архитектурно-ориентированных языков программирования                                           | 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.10Знает классификацию и основные свойства нейросетевых моделей, владеет навыками использования библиотек и фреймворков нейронных сетей | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном                                                                        |

|  |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                | языке),<br>приложения (при<br>необходимости),<br>подготовка<br>доклада,<br>защита ВКР                                                                                                                                                 |
|  | ПК-16.В/ПР.11 Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем | исследовательская<br>(проектная) часть,<br>заключение,<br>список<br>использованных<br>источников (в том<br>числе источники<br>на иностранном<br>языке),<br>приложения (при<br>необходимости),<br>подготовка<br>доклада,<br>защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.12 Владеет методами и средствами разработки алгоритмов автоматического управления   | исследовательская<br>(проектная) часть,<br>заключение,<br>список<br>использованных<br>источников (в том<br>числе источники<br>на иностранном<br>языке),<br>приложения (при<br>необходимости),<br>подготовка<br>доклада,<br>защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.13 Владеет навыками системного администрирования информационных систем              | исследовательская<br>(проектная) часть,<br>заключение,<br>список<br>использованных<br>источников (в том<br>числе источники<br>на иностранном<br>языке),<br>приложения (при<br>необходимости),<br>подготовка<br>доклада,<br>защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.14 Знает методы и алгоритмы трансляции программного кода                            | исследовательская<br>(проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка<br>доклада,<br>защита ВКР                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                            |                                                                                             |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК-16.В/ПР.15Знает принципы планирования и обработки результатов эксперимента                                                                              | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.16Знает методы и алгоритмы вычислительной математики и умеет применять их в решении профессиональных задач                                      | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.17Способен разрабатывать структуры данных для эффективного решения задач профессиональной деятельности и оценивать трудоемкость операций с ними | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.18Владеет средствами разработки и отладки параллельных алгоритмов                                                                               | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.19Знает методы и средства обеспечения компьютерной безопасности                                                                                 | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.2Знает основные парадигмы программирования, способен разрабатывать компоненты в рамках функциональной парадигмы                                 | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.20Знает формы представления сигналов и алгоритмы их цифровой обработки                                                                          | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка доклада, защита ВКР |
|  | ПК-16.В/ПР.21Знает основные положения теории случайных процессов                                                                                           | исследовательская (проектная) часть, заключение, приложения, подготовка                     |

|                                     |                                                                                                                     |                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                     | доклада,<br>защита ВКР                                                                                  |
|                                     | ПК-16.В/ПР.3 Владеет средствами описания бизнес-процессов и моделирования предметной области                        | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.4 Знает основы схемотехники и аппаратной архитектуры, методы и средства схемотехнического проектирования | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.5 Знает современные архитектуры аппаратно-программных средств                                            | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.6 Знает принципы организации, хранения, анализа и обработки BigData                                      | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.7 Знает физические принципы и алгоритмы функционирования периферийных устройств                          | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.8 Знает принципы построения сетевых протоколов и схемы взаимодействия в распределенных системах          | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
|                                     | ПК-16.В/ПР.9 Знает методы и алгоритмы компьютерного моделирования                                                   | исследовательская (проектная) часть,<br>заключение,<br>приложения,<br>подготовка доклада,<br>защита ВКР |
| ПК-17.В/ПР<br>Способен осуществлять |                                                                                                                     |                                                                                                         |

|                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей         |                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|                                                                                                       | ПК-17.В/ПР.1Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников, подготовка доклада, защита ВКР                          |
|                                                                                                       | ПК-17.В/ПР.2Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.                                     | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников, подготовка доклада, защита ВКР                          |
| ПК-18.В/ПР<br>Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта |                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|                                                                                                       | ПК-18.В/ПР.1Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте                                                                          | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                       | ПК-18.В/ПР.2Уметь организовывать и координировать работу участников проекта                                                                   | исследовательская (проектная) часть, заключение, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|                                                                                                       | ПК-18.В/ПР.3Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач                                                               | исследовательская (проектная) часть, заключение, список                                                                                    |

|  |  |                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- 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 и компетенций | Диапазон баллов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит самостоятельный характер;</li> <li>- актуальность темы обоснована;</li> <li>- 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;</li> <li>- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;</li> <li>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;</li> <li>- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом;</li> <li>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;</li> <li>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;</li> </ul> | Продвинутый                            | 87-100          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит самостоятельный характер;</li> <li>- актуальность темы обоснована;</li> <li>- 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;</li> <li>- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;</li> <li>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;</li> <li>- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом;</li> <li>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;</li> <li>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;</li> <li>- оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%).</li> </ul> | Базовый         | 73-86 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит самостоятельный характер;</li> <li>- актуальность темы обоснована;</li> <li>- 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;</li> <li>- представление работы в устном докладе отражает полученные результаты;</li> <li>- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;</li> <li>- ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом;</li> <li>- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;</li> <li>- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;</li> <li>- оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%).</li> </ul>                                 | Пороговый       | 50-72 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит не самостоятельный характер;</li> <li>- актуальность темы не обоснована;</li> <li>- результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности;</li> <li>- представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты;</li> <li>- защита сопровождается презентацией;</li> <li>- ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом;</li> <li>- ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ;</li> <li>- ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя;</li> <li>- минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента.</li> </ul>                                                                                     | Ниже порогового | 0-50  |