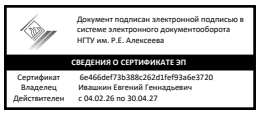
МИНОБРНАУКИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева»
(НГТУ)

Институт __радиоэлектроники и информационных технологий_____

Выпускающая кафедра «Вычислительные системы и технологии»_____



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
_____В.П. Хранилов
(подпись)
«21» ___апреля_____ 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Наименование образовательной программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация - ____бакалавр_____

Форма обучения - ____очная, очно-заочная, заочная_____

Нижний Новгород
2026

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» утвержденному приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года №929, учебным планом и общей концепцией образовательной программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Протокол заседания от «03» апреля 2026 г №__7__
И.о. зав. кафедрой _____ /П.С. Кулясов/
(подпись) Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета института радиоэлектроники и информационных технологий

Протокол заседания от «21» __апреля__ 2026 г. №__4__

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 45.26
Зам. начальника учебного отдела _____ Мурашова Ю.А.
(подпись)

Содержание

	стр.
1. Общие положения	4
2. Цели и задачи проведения ГИА	4
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	4
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	4
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	5
5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР.	5
5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы	8
5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	14
5.5. Иные сведения и (или) материалы	14
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	14
Приложения	16

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636, (с изменениями и дополнениями);
- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ректором НГТУ от 30 декабря 2021 г. № НГТУ ПВД 11.3/28-21;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. №929;
- Образовательной программой высшего образования «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» (далее ОП ВО);
- Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» июля 2022 № 424н.

1.2. Настоящая программа определяет цели, объем, структуру, содержание и оценочные средства ГИА.

2. Цели и задачи проведения ГИА

Цель ГИА – определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи проведения ГИА:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом;
- систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;
- выявление умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности, а также оценку сформированности компетенций, в соответствии с учебным планом.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация для очной формы обучения проводится на __4__ курсе в ___8____ семестре, для очно-заочной и заочной форм обучения на __5__ курсе в ___10____ семестре по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

проводится в форме:

подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет __9_ зачетных единиц (ЗЕ)_6_ недель.

5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК8, ОПК-9, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10

5.1.1. Индикаторы достижения универсальных компетенций уровня бакалавриата, уровня магистратуры, уровня специалитета приведены в приложении 1 к приказу от 05.11.2020 №329.

5.1.2. Компетенции ОПК рассматриваются в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности).

5.1.3. Компетенции ПКС рассматриваются в соответствии с направленностью ОП ВО.

5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР. Основные этапы проведения подготовки и защиты ВКР

№ п/п	Наименование этапа	Рекомендации по оформлению этапа
1	Задание на ВКР	Структура задания
2	Предзащита ВКР	Таблица оценки ВКР членом комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите
3	Отзыв руководителя о ВКР	Показатели оценки отзыва руководителя о ВКР
4	Отзыв консультанта ВКР (при наличии)	Показатели оценки отзыва консультанта о ВКР
5	Защита ВКР	Таблица оценки ВКР членом ГЭК

5.2.1 Паспорт оценочных средств

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ФГОС ВО и ОП ВО «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с производственно-технологическим видом деятельности.

1) Перечень компетенций в соответствии с видом деятельности, с указанием результатов их освоения.

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР

	профессиональной деятельности	
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	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельности	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ПКС-1	Способен реализовывать и отлаживать программное обеспечение вычислительных систем	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ПКС-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
ПКС-3	Способен применять системный анализ, методы оптимизации, моделирование при разработке и тестировании программных комплексов	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР

	контекстах	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Текст ВКР; выступление на защите; ответы на вопросы; визуальный материал ВКР

5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы

5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

1. Разработка программных средств для сбора и анализа цифрового следа пользователя.
2. Разработка обучающих приложений с элементами дополненной реальности.
3. Разработка средств визуализации учебной информации с использованием платформ Unity, UnrealEngine.
4. Реализация электронных учебных курсов с использованием инструментов LMS.
5. Разработка программной системы распознавания текста.
6. Разработка сервис-ориентированной системы поддержки планирования аудиторного ресурса для проведения конференций.
7. Разработка системы управления жизненным циклом заявки на предприятии на основе мультиагентного подхода.
8. Разработка масштабируемой программной системы генерации графов на основе декларативного описания их свойств.
9. Разработка системы обработки и каталогизации студенческих работ.
10. Разработка и апробация программной среды коллективного обучения на базе Wiki-технологий.
11. Разработка алгоритма нечеткой кластеризации многомерных объектов на основе априорных сведений об их состоянии.
12. Иерархическая кластеризация коротких текстов на основе машинного обучения.
13. Реализация алгоритма сжатия визуальных данных с использованием нейронных сетей.
14. Программная реализация алгоритма построения конечного автомата на основе темпоральных данных о состоянии человека.
15. Построение информационного и программного обеспечения центра мониторинга экологической обстановки в регионе.
16. Разработка алгоритмического и программного обеспечения мониторинга движения

беспилотного транспортного средства.

17. Разработка системы мониторинга работы офисной компьютерной сети.
18. Разработка алгоритмов автоматизированной обработки текста с целью его идентификации.
19. Исследование методов обработки и анализа неструктурированных массивов текстовых данных.
20. Программная реализация EM-алгоритма кластеризации.
21. Модификация алгоритма K-Means для текстовых документов.
22. Анализ тональности текста на основе машинного обучения.

5.3.2. Рекомендации по написанию, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

Рекомендации по написанию ВКР

ВКР должна быть выполнена в соответствии с требованиями по оформлению, а также в соответствии с требованиями к объему, структуре и содержанию ВКР, изложенными в Положении по виду деятельности «О выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ» № НГТУ ПВД 11.3/34-21 от 30 декабря 2021 г., методических рекомендациях по оформлению выпускных квалификационных работ.

Рекомендации по подготовке к защите выпускной квалификационной работы

До защиты ВКР проводится процедура предзащиты ВКР. На предзащиту обучающийся представляет вариант ВКР, выступает на предзащите, организованной консультантом по технической части (при наличии) на предприятии и/или руководителем на кафедре, отвечает на вопросы членов комиссии. Результаты предзащиты заносятся в таблицу оценки готовности ВКР к защите и оформляются протоколом заседания кафедры. После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учетом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

Тексты ВКР проверяются на объем заимствования согласно Положению о порядке проверки ВКР на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГТУ ПВД 11.3/128-23, утвержденному приказом ректора №538 от 07.11.2023 г.

Окончательный вариант, выполненной, полностью оформленной ВКР, передается для проверки и подписи ответственному за нормоконтроль на кафедре, по результатам проверки исправляется (при наличии замечаний ответственного за нормоконтроль) и затем передается руководителю, который пишет официальный отзыв (при наличии консультанта, отзыв пишет и консультант). Далее работа с отзывом руководителя передается на подпись ответственному за нормоконтроль и затем - на подпись заведующего кафедрой (без подписи ответственного за нормоконтроль и/или заведующего кафедрой работа до защиты не допускается).

Не позднее чем за 2 календарных дня указанная работа, подписанная руководителем, консультантом (при наличии), ответственным за нормоконтроль и заведующим кафедрой, отзывы руководителя и консультанта передаются секретарю ГЭК.

Рекомендации по защите выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится по утвержденному расписанию государственных аттестационных испытаний на открытом заседании ГЭК. Защита осуществляется на заседании ГЭК с обязательным представлением результатов работы в устной форме по презентации.

Процедура защиты включает доклад студента (не более 10 мин), вопросы членов комиссии, ответы студента.

Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании ГЭК оценивает ВКР с учетом требований, предъявляемых к содержанию и форме выпускной

квалификационной работы, с учетом качества защиты и мнения руководителя.

Основные положения, связанные с подготовкой, оформлением и защитой выпускной квалификационной работы бакалавра описаны в учебно-методическом пособии для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»: В.П. Зеленский, А.А. Кочешков, Д.В.Синенков, П.С. Кулясов «Выпускная квалификационная работа бакалавра». Н.Новгород, нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2023. – 34 с.

2) Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения защиты ВКР.

Этапы выполнения ВКР	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на итоговом контроле			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Текст ВКР	Визуальный контроль работы: проверка работы руководителем, нормоконтроль. Антиплагиат	Тема ВКР не является актуальной, содержательная часть не соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования. Цель и задачи фактически не реализованы в исследовании Оформление ВКР не соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет невысокую степень актуальности, содержательная часть не всегда соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования Цель и задачи частично реализованы в исследовании Оформление ВКР не во всем соответствует установленным требованиям	Тема ВКР актуальна, содержание соответствует предмету исследования. Цель и задачи реализованы в исследовании в достаточной степени Оформление ВКР в основном соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет высокую степень актуальности, содержание полностью соответствует предмету исследования Цель и задачи реализованы в исследовании в полной мере Оформление ВКР полностью соответствует установленным требованиям
Доклад на защиту	Качество презентации, аргументированность, обоснованность представленных результатов, чувство времени	Доклад логически не выстроен Докладчик не владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Отдельные элементы логически не вписываются в общую содержательную канву доклада Докладчик слабо владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет достаточно грамотную логику построения Докладчик в целом владеет материалом ВКР Докладчик в целом уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет грамотную логику построения Докладчик свободно владеет материалом ВКР Докладчик уложился в установленный регламент времени
Ответы на вопросы	Владение материалом, общая эрудиция	Отсутствие ответа или ответы не по существу	Ответы только на простые вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с применением примеров и/или пояснений

Оценка выпускной квалификационной работы обучающегося определяется по окончании ее защиты и включает в себя оценку качества и своевременности выполнения работы (определяется руководителем ВКР и/или заведующим кафедрой), уровня подготовки и проведения доклада, аргументированность и полноту ответов на вопросы членов ГЭК, которые определяют уровень знаний, умений выпускника, его потенциальные возможности, способность использовать указанные разработки на практике в общем контексте требований ФГОС ВО

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырехбалльной шкале. По итогам присуждается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3) Карта оцениваемых компетенций

Код компетенции	Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Качество математической обработки результатов	Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	Ответы на вопросы, замечания и рекомендации
ОПК-1	+	+	+		+			
ОПК-2	+	+						
ОПК-3			+	+				
ОПК-4	+		+					
ОПК-5					+			
ОПК-6	+	+						
ОПК-7				+				
ОПК-8					+			
ОПК-9	+	+			+			
ПКС-1					+			
ПКС-2		+			+			
ПКС-3	+	+			+			
УК-1	+	+	+					
УК-2	+							
УК-3				+		+	+	+
УК-4						+	+	+
УК-5						+		
УК-6			+					
УК-7							+	
УК-8			+					
УК-9		+						
УК-10			+	+				

4) Показатели и критерии оценивания разработки и защиты ВКР

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Текст ВКР				
1. Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Актуальность не обоснована, не поставлены цели, цели и задачи не соответствуют теме работы	Актуальность слабо обоснована, слабо поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но не раскрыты полностью	Актуальность достаточно обоснована, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но раскрыты частично	Актуальность обоснована полностью, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы и раскрыты полностью
2. Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Рекомендации отсутствуют	Нет рекомендаций по внедрению на производство	Внедрение на уровне предприятия (организации)	Внедрение на уровне предприятий (организаций) региона
3. Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформированы не четко	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформированы не в полном объеме	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформированы выводы
4. Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Апробации полученных результатов нет	Выступлений на научных мероприятиях нет	Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения	Имеются публикации, выполненные в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др.
5. Качество математической обработки результатов	Математическая обработка результатов примитивная (проценты и т.д.) или отсутствует	Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии не адекватны целям и задачам.	Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии соответствуют целям и задачам	Высокое: используются статистические методы, а также приемы имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы
6.Владение научным стилем изложения, профессиональная	Низкое: Имеются грубые нарушения	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или

терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	ГОСТа	(не более двух)	(не более одного) и имеются незначительные отклонения от ГОСТа (не более 2-х)	имеются не более двух незначительных отклонений от ГОСТа
Доклад на защиту				
7. Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	- пространное изложение содержания; - фрагментарный доклад, в котором отсутствуют выводы; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов;	- пространное изложение содержания работы; - фрагментарный доклад с очень краткими или отсутствующими выводами; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе.	- четкое изложение содержания работы, излишне краткое изложение выводов; - отсутствие противоречивой информации, - демонстрация владением материалами ВКР; - умение отвечать на поставленные вопросы	- ясное, четкое изложение содержания; - отсутствие противоречивой информации; - демонстрация знания своей работы и умение отвечать на вопросы
Ответы на вопросы				
8. Ответы на вопросы, замечания и рекомендации	Отсутствие логики, ошибки и путаница в ответах, неумение найти нужную аналогию в выполненной работе	Отсутствие логики, четкости, фрагментарность в ответах	Ответы логичны, очень кратко сформулированы, вызывают дополнительные вопросы, т.к. неполны	Ответы логичны, Сформулированы четко и убедительно, по существу поставленного вопроса.

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	ОПК 1-9; ПКС 1-3; УК 1-10
Визуальный материал ВКР	ОПК 1-9; ПКС 1-3; УК 1-10
Выступление на защите	ОПК 1-9; ПКС 1-3; УК 1-10
Ответы на вопросы	ОПК 1-9; ПКС 1-3; УК 1-10

5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы

Для защиты ВКР выделена аудитория 5422 кафедры «Вычислительные системы и технологии» НГТУ, оснащённая компьютерной техникой с подключением к сети Интернет: персональные компьютеры IntelCore i5-9400/8 Gb RAM, в составе локальной вычислительной сети с использованием следующего лицензионного ПО:

- Microsoft Windows (подписка Dream Spark Premium, договор от 25.09.14);
- Dr.Web (с/н B24l-3JB7-6EP7-BQB4 от 18.05.2020).

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации

а) **Официальные документы (в последней редакции):**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636, (с изменениями и дополнениями);
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ ПВД 11.3/34-21.

б) **Основная литература:**

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра: методические указания для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». /НГТУ; сост.: В.П. Зеленский, А.А Кочешков, Д.В. Синенков, П.С. Кулясов. Нижний Новгород, 2023. – 34с.
2. Колесов К.И., Управление проектами (в соответствии со стандартом PMBoK) : Учеб.пособие / К.И. Колесов, А.С. Узбекова, Т.И. Ермакова; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2017. - 135 с. : ил. - (Проектно-ориентированное обучение - полный жизненный цикл). - Библиогр.:с.134-135. - ISBN 978-5-6041797-2-7 : 88-00.

в) **Дополнительная литература**:

1. Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: Учеб.пособие / Н.А. Виноградова, Л.В. Борикова. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 96 с. - Прил.: с.58-95. - ISBN 978-5-7695-9357-4
2. Кочешков А.А. Администрирование гетерогенных сетей на основе сетевых файловых систем : Учеб.пособие / А.А. Кочешков, Е.Н. Викулова; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 94 с. : ил. - Библиогр.:с.94. - ISBN 978-5-502-01221-8 : 190-00.

г) **Литература для факультативного чтения:**

1. Незнахина Е.Л. Применение модели жизненных циклов в производственных системах : Учеб.пособие / Е.Л. Незнахина, М.Е. Незнахин, С.В. Ратафьев; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2017. - 105 с. : ил. - (Проектно-ориентированное обучение - полный жизненный цикл). - Прил.:с.97-105. - Библиогр.:с.93. - ISBN 978-5-905946-91-2 : 80-00.
2. Модели и методы распознавания одномерных сигналов и изображений : Учеб. пособие / В.Е. Гай [и др.]; НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 107 с. : ил. - Библиогр.:с.107. - ISBN 978-5-502-01162-4 : 143-00. Авторы: Гай В.Е., Поляков И.В., Дербасов М.О., Андреева О.В.

д) **Интернет-ресурсы, базы данных:**

1. Открытая база ГОСТов:http://standartgost.ru/

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://www.elibrary.ru/
3. Патентная база данных ФИПС: https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____
ФИО
«_____» _____ 20_____ г

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки (специальности) _____
(код и наименование)

_____

Направленность (профиль) (специализация)_____
(наименование)

студенту_____ группы _____
(Ф.И.О.) **(шифр)**

1. Тема ВКР _____

_____

утверждена приказом по вузу от_____№_____

2.Срок сдачи студентом законченной работы _____

3.Исходные данные к работе _____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке) ___
_____
_____
_____
_____
_____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

_____
_____
_____
_____

_____

_____

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов работы)

_____

_____

_____

_____

Нормоконтроль_____

7. Дата выдачи задания _____

Код и содержание компетенции	*Задание*	*Проектируемый результат*	*Отметка о выполнении*

Руководитель _____ _____
(подпись) *(ФИО)*

Задание принял к исполнению _____ _____
(дата)

Студент _____ _____
(подпись) **(ФИО)**

Примечания:

1.Это задание прилагается к законченной работе и в составе пояснительной записки предоставляется в ГЭК.
2.До начала консультаций студент должен составить и утвердить у руководителя календарный график работы на весь период выполнения ВКР (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

Приложение 2

Таблица оценки готовности ВКР к защите

	№	Показатели оценки ВКР	Шкала оценивания	
			Выполнено	Не выполнено
Группы критериев		**Профессиональная**		
	1	Раскрытие актуальности тематики работы		
	2	Полнота обзора, обобщения. Анализа, систематизации		
	3	Корректность постановки задачи исследования и разработки		
	4	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений		
		Справочно-информационная		
	5	Комплексность работы, использование в ней знаний различных дисциплин		
	6	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий		
		Оформительская		
	7	Оформление пояснительной записки; ее соответствие требованиям нормативных документов		
	8	Качество выполнения графического, иллюстративного материала и презентации		
		Проверка ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат»		
		ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА	Допустить к защите/ Не допустить к защите	

Таблица может быть дополнена (изменена) разработчиком программы ГИА

Приложение 3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

студента _____ группы _____
(ф.и.о.)

Института _____

по направлению подготовки (специальности) _____
(код и наименование)

_____

Направленность (профиль) (специализация) _____

_____

В ОТЗЫВЕ НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ:

1. Объем и качество выполненной работы.
2. Положительные стороны работы.
3. Недостатки работы.
4. Характеристику выполнения студентом работы (степень самостоятельности, теоретическую подготовку, умение решать практические вопросы и т.п.)
5. Общую оценку работы, ее соответствие квалификационным характеристикам.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Подлежали формированию следующие компетенции

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Оценка соответствия подготовленности
автора выпускной квалификационной работы
требованиям ФГОС ВО

Требования к профессиональной подготовке	Оценивание результатов компетенций				
	*	2	3	4	5
Умеет корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении выпускной работы, анализировать причины появления проблем, их актуальность					
Устанавливает приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем)					
Умеет использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования					
Владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности					
Владеет современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценить их возможность при решении поставленных задач (проблем)					
Умеет рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи					
Умеет объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений					
Умеет делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы					

*- не оценивается (трудно оценить)

Руководитель выпускной квалификационной работы: _____
(должность)

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Лист дополнений и изменений в программе ГИА

Дополнения и изменения в программе государственной итоговой аттестации

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____

(подпись, расшифровка подписи)

“____”_____20… г

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1) ……..;
2) ……...

Программа ГИА пересмотрена на заседании кафедры

_____

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой_____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института_____:

Протокол заседания от «_____»_____ 20___ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

_____

личная подпись расшифровка подписи

Начальник учебного отдела УМУ _____ _____ _____

*личная подпись расшифровка подписи дата_*

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Дата введения изменения	Номера разделов, пунктов	Номер и дата приказа
1	2	3	4