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

Институт радиоэлектроники и технической кибернетики (ИРИТ)

Выпускающая кафедра Электроника и сети ЭВМ (ЭСВМ)

Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат 6e466def73b388c262d1fef93a6e3720
Владелец Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен с 04.02.26 по 30.04.27

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
_____ В.П. Хранилов
(подпись)
«20» мая 2026 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Наименование образовательной программы

Электронная техника, радиотехника и связь

Квалификация - магистр

Форма обучения очная

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

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденному приказом Минобрнауки России от 22 09 2017 года № 958, учебным планом и общей концепцией образовательной программы

Электронная техника, радиотехника и связь

(наименование образовательной программы)

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры «Электроника и сети ЭВМ»

(наименование кафедры)

Протокол заседания от «15» апреля 2026 г № 2

Заведующий кафедрой _____ / Бабанов Н.Ю. /

(подпись) Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании совета института радиоэлектроники и технической кибернетики

_____

(наименование института)

Протокол заседания от «22» апреля 2026г. № 3

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 64.26

Начальник учебно-методического управления _____ Т.И. Ермакова

(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 7
    5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы 18
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации 20
Приложения 23

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Электронная техника, радиотехника и связь» по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» 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. ПВД 11.3/28-21;
- ФГОС ВО по направлению подготовки

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи_____,

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденный приказом Минобрнауки России от 22 _09_ 2017 г. №_958__;

- Профессиональный стандарт 06.048 «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» августа 2021 г. N 600н;
- Образовательной программой высшего образования «Электронная техника, радиотехника и связь» (далее ОП ВО).

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 направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

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 проводится на __2__ курсе в ___4___ семестре по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Сети связи и системы коммутации» проводится в форме:

- Выполнение и защита ВКР.

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: УК-1, 2, 3, 4, 5, 6; ОПК-1, 2, 3, 4; ПКС-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

5.1.1. Индикаторы достижения универсальных компетенций уровня магистратуры, 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.

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

5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР

№	Этапы выполнения ВКР	Оценочного средства этапа ВКР

п/п		
1	Задание на ВКР	Тема 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	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 Оптические системы и сети связи по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

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

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

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Текст ВКР. Доклад на защите.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выполнение исследовательской части ВКР. Текст ВКР.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке()ах, для академического и профессионального взаимодействия	Текст ВКР. Доклад на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Текст ВКР.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Текст ВКР.
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	Текст ВКР. Доклад, представляемый на защиту. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	Текст ВКР. Доклад, представляемый на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
ОПК-3	Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и	Текст ВКР. Доклад, представляемый на защите.

	подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	Текст ВКР. Доклад на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
ПКС-1	Способен исследовать физические принципы функционирования радиоэлектронного средства, выбирать способы построения и обработки сигналов	Текст ВКР.
ПКС-2	Способен разрабатывать цифровые модели разрабатываемого радиоэлектронного средства, проводить компьютерное моделирования, и оценивать результаты	Текст ВКР.
ПКС-3	Способен изготовить макет, реализующий предложенный метод построения и функционирования радиоэлектронного средства	Текст ВКР. Доклад на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
ПКС-4	Способен проводить экспериментальные исследований радиоэлектронного средства в лабораторных и полевых условиях	Текст ВКР. Доклад на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация. Ответы на вопросы.
ПКС-5	Способен оформлять научно-технические отчеты с результатами теоретических и экспериментальных исследований	Текст ВКР. Доклад, представляемый на защите. Графический, иллюстративный материал и презентация.
ПКС-6	Способен разработать проект технического задания на опытно-конструкторские работы по разработке опытного образца и созданию инновационного радиоэлектронного средства	Текст ВКР. Исследовательская часть ВКР. Ответы на вопросы.
ПКС-7	Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование процессов обработки сигналов в радиоэлектронных средствах с использованием прикладных программ	Текст ВКР. Исследовательская часть ВКР. Ответы на вопросы.
ПКС-8	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	Текст ВКР. Ответы на вопросы.

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 алгоритма маршрутизации для оптимизации использования ресурсов беспроводной сенсорной сети;
2. Моделирование процедур геомаршрутизации в сетях FANET;
3. Моделирование процедур маршрутизации в мобильных самоорганизующихся сетях;
4. Проектирование системы мониторинга корпоративной сетевой инфраструктуры;
5. Исследование методов уменьшения задержки в магистральных сетях передачи данных со сложной архитектурой;
6. Разработка проекта сети спутниковой связи VSATдля обслуживания Приволжского Федерального округа;

7. Разработка системы мониторинга серверов обслуживания служебных каналов управления;
8. Разработка проекта радиосистемы сбора информации о ЧС и ее взаимодействие с сотовой связью;
9. Разработка цифрового измерителя реактивной мощности в электрической сети с использованием преобразования Гильберта;
10. Разработка системы сбора и обработки абонентских трейсов сетей сотовой связи.

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

5.3.2.1. Требования к объему, структуре и содержанию ВКР

Объем ВКР (без приложений), как правило, должен составлять:

по программе магистратуры не менее – 70 страниц. Данная норма носит рекомендательный характер и может быть изменена в зависимости от конкретной ОП ВО.

ВКР должна состоять из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна соответствовать по своему содержанию заданию на ВКР, содержать анализ и обоснование принимаемых решений и другие материалы, в том числе и иллюстративные, в соответствии с методическими указаниями кафедр. В ней четко и ясно должны излагаться и обосновываться как с технической, так и с экономической стороны все принятые в работе решения и варианты.

Структура ВКР зависит от формы ВКР и, как правило, содержит следующие обязательные элементы: - титульный лист; - задание на ВКР; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; перечень сокращений, условных обозначений, символов, терминов (при необходимости); список источников и литературы; приложения.

Требования к основным элементам структуры ВКР

На обложку ВКР наклеивается бланк установленного образца.

Титульный лист ВКР заполняется на официальном бланке.

Задание на ВКР заполняется на официальном бланке (*Приложение 1*).

Аннотация – краткая характеристика ВКР, в которой предельно сжато излагается содержание ВКР.

Автор работы может отметить степень новизны исследования, свой вклад в решение исследуемой проблемы. В конце ставятся дата и подпись автора ВКР. Рекомендуемый объем аннотации 1 страница.

В содержании перечисляются заголовки разделов и подразделов с указанием номеров страниц. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

Во введении указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР, обосновывается ее актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, определяются методы исследования.

Основная часть ВКР должна включать две–три главы, разделенные на 2–5 разделов. В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Содержательно главы могут включать в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ привлекаемых источников на базе избранной студентом методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- соответствующие расчеты, математический анализ, схемные решения, элементы конструирования, инженерный выбор необходимого оборудования, решение вопросов надежности оборудования, вопросы технологии изготовления оборудования, разработку алгоритмов и программ управления, разработку структурной, функциональной модели устройства, разработке алгоритмов программного обеспечения;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

В конце каждой главы рекомендуется обобщить материал и сформулировать выводы.

При изложении глав пояснительной записки, характеризующих техническую сторону проектируемого объекта, могут рассматриваться вопросы надежности и экономичности. Экономическая часть ВКР должна представлять собой технико-экономическое сравнение разрабатываемых вариантов с целью выбора оптимального варианта или же технико-экономическое сравнение проектируемого объекта с другими объектами, принятыми для сопоставления. Иногда является более целесообразным не выделять экономических вопросов в отдельную главу пояснительной записки, а освещать их в соответствующих технических главах работы.

Также в пояснительной записке могут быть изложены и обоснованы все необходимые мероприятия, связанные с вопросами техники безопасности проектируемого объекта, в соответствии с имеющимися требованиями.

В заключении указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы.

Список источников и литературы должен включать изученную и использованную в ВКР научную и учебную литературу, разного вида источники, в том числе электронные. Список должен свидетельствовать о степени изученности проблемы, наличии у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР.

В приложения включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: таблицы, схемы, нормативные документы, инструкции, методики, диаграммы, справочные и иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

Графическая часть ВКР состоит из плакатов (или презентации), включая таблицу технико-экономических показателей, выполненных на чертежной бумаге формата А1 (594 х 841). Допускается в виде исключения выполнение плакатов на бумаге формата А2 или А3. Объем графической части определяется методическими указаниями по выполнению ВКР по соответствующему ОП ВО.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускных работ устанавливаются методическими указаниями, которые разрабатываются выпускающими кафедрами применительно к соответствующим ОП ВО.

Основные требования по оформлению ВКР приведены в документе кафедры «Электроника и сети ЭВМ» «**Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы магистра»** по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программа: Электронная техника, радиотехника и связь, 2019 г.

5.3.2.2. Порядок представления ВКР к защите

До защиты ВКР кафедра «Электроника и сети ЭВМ» проводит процедуру предзащиты ВКР. На предзащиту обучающийся обязан представить вариант ВКР. После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования, в том числе содержательного, и выявления неправомочных заимствований, согласно Положению о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГТУ, утвержденному приказом ректора от 10.06.2022, ПВД 11.3/128-22.

Обучающийся предоставляет руководителю электронную версию ВКР для проверки в системе «Антиплагиат» не позднее, чем за 7 дней до намечаемой даты защиты. Если работа возвращена обучающемуся на доработку, то она должна пройти повторную проверку не позднее, чем через 2 календарных дня с момента её возврата.

Окончательный вариант выполненной, полностью оформленной и подписанной обучающимся ВКР представляется руководителю ВКР. Руководитель проверяет ВКР, ставит свою личную подпись на титульном листе и приложениях (*Приложение 2*), пишет официальный отзыв *(Приложение 3).* При коллегиальном руководстве ВКР в отзыве руководителя может учитываться особое мнение консультанта.

В отзыве указывается оценка соответствия подготовленности автора ВКР требованиям ФГОС ВО.

Руководитель прикладывает к отзыву на ВКР отчет о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат».

Подписанная руководителем ВКР передается для проверки и подписи ответственному за нормоконтроль на кафедре «Электроника и сети ЭВМ».

Обучающийся должен ознакомиться с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до защиты.

Заведующий кафедрой «Электроника и сети ЭВМ» рассматривает законченную ВКР и решает вопрос о допуске ВКР к защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает ВКР. В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и обучающегося. Протокол заседания кафедры с заключением директора ИРИТ передается на утверждение ректору.

Не позднее, чем за 2 календарных дня указанная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформлении, установленными НГТУ, отзыв, передаются в ГЭК.

5.3.2.3. Защита ВКР

Защита ВКР проводится с целью определения практической и теоретической подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности, а также их умения вести публичные дискуссии.

Защита ВКР носит публичный характер и проводится по утвержденному расписанию государственных аттестационных испытаний на открытом заседании ГЭК (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну) с участием не менее двух третей ее состава. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Защита ВКР проводится в НГТУ или его подразделениях. С учетом целесообразности использования в ходе защиты ВКР материально-технического оснащения, имеющегося в организации, в которой осуществлялась практика, защита ВКР может проводиться в указанной организации.

Председатель ГЭК после открытия заседания объявляет о защите ВКР, сообщает название работы, фамилии руководителя ВКР и предоставляет слово обучающемуся.

Обучающийся делает краткое сообщение (продолжительностью, как правило, 10-15 минут для выпускника программ магистратуры), в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает основное содержание работы по разделам, полученные результаты и выводы.

По окончании сообщения обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите. Затем председатель ГЭК или его заместитель зачитывает отзыв на данную работу. В случае присутствия на открытой защите ВКР руководителя, ему по желанию может быть предоставлено слово по существу вопроса, при этом отзыв может не зачитываться.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

При этом комиссией учитывается мнение руководителя ВКР. Кроме того, комиссией могут быть приняты во внимание публикации и авторские свидетельства обучающегося, отзывы авторитетных компетентных практических работников профессиональной сферы и научных учреждений по тематике исследования.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в тот же день после оформления протоколов заседания комиссии в установленном Положением о государственной итоговой аттестации порядке.

Отметка за ВКР вносится в зачетную книжку, экзаменационную ведомость и протокол заседания ГЭК по защите ВКР.

ГЭК в день защиты ВКР после заполнения протоколов ГЭК по защите ВКР утверждает результаты аттестационных испытаний и принимает решение о присуждении выпускникам квалификации по соответствующему направлению подготовки. По результатам защиты ВКР может даваться рекомендация продолжить обучение в магистратуре и/или аспирантуре.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты ВКР не позднее следующего рабочего дня после защиты. Повторное проведение защиты ВКР осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения выпускника, подавшего апелляцию.

Обучающимся, не защищавшим ВКР по уважительной причине, предоставляется возможность защиты ВКР в течение следующих 6 месяцев.

Обучающийся, не защитивший ВКР в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из НГТУ и может защищать ВКР повторно не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет. При этом ему может быть установлена иная тема ВКР.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья защита ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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	Аргументированность решения поставленных целей и задач, обоснованность представленных результатов, полнота изложения установленное регламентом время.	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
Демонстрационный материал на защите ВКР	Визуальный контроль работы: проверка работы руководителем. Качество презентации.	Представляемая информация логически не связана. Докладчик не ориентируется в графическом материале. Неправильно использованы профессиональные термины. Много ошибок в представляемой информации.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Докладчик слабо ориентируется в графическом материале. Использовано мало профессиональных терминов. Ошибки в представляемой информации.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Докладчик достаточно ориентируется в графическом материале.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Докладчик свободно ориентируется в графическом материале. Нет ошибок в представляемой информации.
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
УК-1	*	*	*				*	*
УК-2	*			*		*	*	*
УК-3		*	*				*	*
УК-4	*			*		*	*	*
УК-5		*	*				*	*
УК-6		*	*				*	*
ОПК-1				*	*		*	*
ОПК-2	*		*	*	*		*	*
ОПК-3			*		*		*	*
ОПК-4	*		*	*	*	*	*	*
ПКС-1	*	*	*				*	*
ПКС-2	*	*		*	*		*	*
ПКС-3		*		*			*	*
ПКС-4	*	*	*	*	*	*	*	*
ПКС-5		*	*	*	*	*	*	*
ПКС-6	*		*	*		*	*	*
ПКС-7	*	*	*		*	*	*	*
ПКС-8	*	*	*	*	*	*	*	*

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	Исследование методологически не обосновано, методы исследования использованы неэффективно	Исследование методологически слабо обосновано, методы исследования использованы недостаточно эффективно	Исследование методологически обосновано, но методы исследования использованы недостаточно эффективно	Исследование методологически обосновано, методы исследования использованы эффективно
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	Имеются выступления на научных мероприятиях	Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения и/или заявки на патенты.	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 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 терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Научная и профессиональная терминологии используются неправильно. Низкий уровень грамотности	Научная и профессиональная терминологии используются с ошибками. Средний уровень грамотности	Научная и профессиональная терминологии используются с небольшими неточностями. Хороший уровень грамотности	Научная и профессиональная терминологии используются правильно. Высокий уровень грамотности
Доклад на защиту				
7. Выступление по защите ВКР	- неумение изложить суть	- пространное изложение	- четкое изложение	- ясное, четкое изложение

Качество устного доклада, свободное владение материалом.	работы; - фрагментарный доклад, в котором отсутствуют выводы; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе	содержания работы; - фрагментарный доклад с очень краткими выводами; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе	содержания работы, излишне краткое изложение выводов; - отсутствие противоречивой информации, - демонстрация владением материалами ВКР	содержания; - отсутствие противоречивой информации; - демонстрация знания своей работы
Графический, иллюстративный материал и презентация на защите				
8. Качество демонстрационного материала	- отсутствие или низкое качество демонстрационных материалов; - путаница в графическом материале (презентации); - ошибки в представляемой информации	-информация не систематизирована и не последовательна. - мало графических материалов (презентации); - путаница в графическом материале; - ошибки в представляемой информации	-представляемая информация систематизирована и последовательна. - хорошо представлен графический материал (презентации); - нет путаницы в графическом материале; - есть некоторые ошибки в представляемой информации	-представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. - отличное владение графическим материалом (презентации); - свободно ориентируется в графическом материале. -нет ошибок в представляемой информации
Ответы на вопросы				
9. Ответы на вопросы, замечания и рекомендации	Отсутствие логики, ошибки и путаница в ответах, неумение найти нужную аналогию в выполненной работе	Элементы нелогичности, фрагментарности в пространных ответах, запутанность ответа	Ответы логичны, очень кратко сформулированы, вызывают дополнительные вопросы, так как неполны	Ответы логичны, кратко и убедительно сформулированы, даны по существу поставленного вопроса

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	УК-1, 2, 3, 4, 5, 6; ОПК-1, 2, 3, 4; ПКС-1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Доклад, представляемый на защите	УК-1, 4; ОПК-1, 2, 3, 4; ПКС-3, 4, 5
Выполнение графического, иллюстративного материала и презентации	УК-4; ОПК-1, 2, 4; ПКС-3, 4, 5

Ответы на вопросы	УК- 4; ОПК-1, 2, 4; ПКС- 3, 4, 6, 7, 8

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

Таблица 5.1. Оснащение лабораторий для выполнения ВКР

№ п\п	Наименование помещений для выполнения выпускной квалификационной работы	Оснащенность помещений для выполнения выпускной квалификационной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	5404	1.Радиорелейная станция QUADRALINK - 2шт. 2. Антенный блок (Antenna Coupling Unit) -2 шт. 3. Осциллограф цифровой 4-х канальный Tektronix TDS 420A - 1 шт. 4. Измеритель коэффициента ошибок HEWLETT PACKARD 37732 A - 1шт. 5. Сетевые маршрутизаторы компаний Intel и Cisco – 2 шт. 6. Мультиплексное оборудование. 5. Компьютер «Neos DEPO» - 4шт.	Встроенное ПО в радиорелейной станции. Windows XP Professional (университетская лицензия) Windows XP, Prof, S/P3
2	5405	Аудиторная доска, проектор, экран, ПК 1. Сегменты телефонной системы связи. 2. Оборудование Wi-Fi, роутеры, хабы.	Windows XP Professional (университетская лицензия) Windows XP, Prof, S/P3
3	5406	1. Кросс оборудование. 2. Автоматические телефонные станции HARRIS на 20000 и 2000 соединений. 3. База данных конфигурирования коммутационного оборудования. 4. Осциллограф цифровой 4-х канальный Tektronix TDS 420A - 1 шт. 5. Набор различных телефонных аппаратов.	Windows XP Professional (университетская лицензия) Windows XP, Prof, S/P3 (ПодпискаDreamSpark Premium)
4	5407	1. Стойка оптического подключения к Интернет – 1 шт. 2. Автоматическая телефонная станция HARRIS на 2000 соединений – 1 шт.	
5	5408	• Проектор Accer – 1шт; экран. • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензиея GNU LGPL); • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19) • КонсультантПлюс (ГПД

			№ 0332100025418000079 от 21.12.2018); Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)
6	5427	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 Ггц, 4 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD, монитор 19" – 1шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензиея GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).

Таблица 5.2 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	**Программное обеспечение свободного распространения**
1	2
Microsoft Windows XP/7/8.1/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Calculate Linux (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Office Профессиональный плюс 2010 (лицензия № 49487732)	Adobe Reader 11 (проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2007 (лицензия № 43847744)	Libre office 5.2.4.2 (свободное ПО, лицензия Mozilla Public License)
Microsoft Office Access 2013/2016 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Visual Prolog (проприетарное ПО)
Microsoft Office Visio 2013/2016 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	MicroCAP (бесплатная студенческая версия)
Microsoft Project 2010 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	PascalABC.NET (свободное ПО, лицензия LGPL)
Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)	FreePascal IDE(свободное ПО, лицензия GNU GPL 2)
Autodesk AutoCAD 2019 (с/н 571-21012977, до 08.07.22)	Python 2.7 (свободное ПО, лицензия Python Software Foundation License)
Autodesk Inventor 2019 (с/н 570-41739728, до 08.07.22)	Code::Blocks (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)
MatLAB R2008a (лицензия № 527840)	Eclipse (открытое ПО, лицензия Eclipse Public License)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Python 3.6 (свободное ПО, лицензия Python Software Foundation License)

Компас 3D-V16 (лицензионное соглашение № К-080298)	Wing IDE (проприетарное ПО)
Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)	IntelliJ IDEA (свободное ПО, лицензия Apache)
SolidWorks (с/н 9710004412135426), договор №32110779827 от 08.11.21	Blender (свободное ПО, лицензия GNU GPL 2 и GNU GPL 3)
	Mendeley (проприетарное ПО)
	Deductor Studio Academic (бесплатная студенческая версия)

Таблица 5.3 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	**2**	**3**
1	Национальный открытый институт ИНТУИТ	http://www.intuit.ru/studies/courses/
2	Электронно-библиотечная система IPR Books	http://iprbookshop.ru
3	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
4	Лань	https://e.lanbook.com/
5	Юрайт	https://urait.ru/
6	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	http://www.consultant.ru/

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

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

1. Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (с изменениями, утвержденными приказом ректора от 30.12. 2021, ПВД 11.3/28-21.
2. Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ (с изменениями, утвержденными приказом ректора от 30.12. 2021, ПВД11.3/34-21.

б) **Основная литература:**

1. Сети и телекоммуникации: Учебник и практикум для СТО/ под ред. К.Е.Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова – М: Издательство Юрайт, 2019.
2. Сети и телекоммуникации: Учебник и практикум для СТО/ под ред. К.Е.Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова – М: Издательство Юрайт, 2019.
3. Гольдштейн Б.С., Кучерявый А.Е. Сети связи пост-NGN. -Спб.: БХВ-Петербург, 2014.
4. Соболь Б.В. Сети и телекоммуникации: Учеб.пособие / Б.В. Соболь, А.А. Манин, М.С. Герасименко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015.
5. Лузин, В. И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации : учебное пособие / В. И. Лузин, Н. П. Никитин, В. И. Гадзиковский ; под редакцией В. И. Гадзиковский. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-321-01961-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26924.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Конвергенция мобильных и стационарных сетей следующего поколения : Пер.с англ. / Родригез М.А.К. [и др.]; Под ред.К.Иньевски. - М.: Техносфера, 2012. - 805 с.
7. И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов, С.А. Мельников. IP-телефония в компьютерных сетях. Учебное пособие Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100611 (дата обращения: 24.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. М.: ИНТУИТ, 2016.
8. А. С. Копырин, Т. Л. Салова. Программирование на Python. Учебное пособие.

Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182960 (дата обращения: 24.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Москва : ФЛИНТА, 2021.
7. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: Учеб.пособие / Е.Б. Алексеев [и др.]; Под ред.В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкого. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 391 с. : ил. - Прил.:с.354-377. - Библиогр.:с.381-388. - ISBN 978-5-9912-0010-3: 220-00.
8. Суворов А.Б. Основы технологий массовых телекоммуникаций : Учебник / А.Б. Суворов. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 512 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.:с.508-509. - ISBN 978-5-222-21471-8: 519-40.4. Неганов В.А. Устройства СВЧ и антенны : Учебник. Ч.2: Теория и техника антенн / В.А. Неганов, Д.С. Клюев, Д.П. Табаков; Под ред.В.А.Неганова. - М. : URSS, 2014. - 725 с. : ил. - Библиогр.:с.696-709. - ISBN 978-5-9710-0631-2 : 1142-00.
9. Хамадулин Э.Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах : Учеб.пособие / Э.Ф. Хамадулин; Нац.-исслед.ун-т "МИЭТ". - М. : Юрайт, 2014. - 366 с. : ил. - (Учебное пособие). - Библиогр.: - ISBN 978-5-9916-4276-7 : 459-03 , с.365.

в) **Дополнительная литература:**

1. Травин Г.А. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств: Учеб.пособие / Г.А. Травин. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2018. - 215 с. : ил. - (Бакалавриат и магистратура; Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.:с.211-213. - ISBN 978-5-8114-2771-0 : 1001-00.
2. Голиков А.М. Модуляция, кодирование и моделирование в телекоммуникационных системах. Теория и практика : Учеб.пособие / А.М. Голиков. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2018. - 448 с. : ил. - (Бакалавриат и магистратура; Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.:с.445-446. - ISBN 978-5-8114-2748-2 : 740-00.
3. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети : Учебник и практикум / К.Е. Самуйлов [и др.]. - М. : Юрайт, 2016. - 363 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.:с.359-361. - ISBN 978-5-9916-7198-9 : 600-00.

г) **Интернет-ресурсы, базы данных:**

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
3. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
4. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
5. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.

Материалы учебников и учебных пособий студентам доступны на электронных ресурсах научно-технической библиотеки НГТУ. Библиотека предоставляет доступ к электронным ресурсам, приведенным в табл.6.1.

Таблица 6.1 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента (электронно библиотечная система. Возможен доступ с мобильного телефона)	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань (электронно библиотечная система)	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт (электронно библиотечная система с доступом зарегистрированным студентам)	https://biblio-online.ru/

В таблице 6.2 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 6.2 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	**2**	**3**
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost //home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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	

Приложение 3

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)

Приложение 5

Образец акта списания программ ГИА

_____
наименование структурного подразделения

_____20___г.

Акт списания программ ГИА

Акт составлен:

1 _____, _____

Ф.И.О., руководитель структурного подразделения

2 _____, _____

Ф.И.О., должность

3 _____, _____

№ п/п Ф.И.О. должность	Код и наименование направления подготовки	Направленность образовательной программы	Форма обучения	Год разработки	Составитель(и)

_____ /_____/

подпись Ф.И.О.

_____ /_____/

подпись Ф.И.О.

_____ /_____/

подпись Ф.И.О.

Приложение 6

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
