

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра **«Электроника и сети ЭВМ»**
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ **Мякинъков А.В.**
(подпись) *(ф. и. о.)*

« 21 » _____ июня _____ 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(шифр, наименование направления/специальности)

Наименование образовательной программы

Сети связи и системы коммутации

(название программы)

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения **очная**

г. Нижний Новгород, 2021 г.

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 3++ по направлению подготовки

__11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи_____

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденному приказом Минобрнауки России от __19 сентября_ 2017_ года №_930_, учебным планом и общей концепцией образовательной программы

Сети связи и системы коммутации_____

(наименование образовательной программы)

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

(наименование кафедры)

Протокол заседания от «__02__»__июня__ 2021 г. №_12_____

И.о. заведующего кафедрой, д.т.н., доцент_____

(подпись)

Бабанов Н.Ю.

Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета института

ИРИТ

(наименование института)

Протокол заседания от «_10_»_июня_____ 2021___ г. №_1_____

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером __51_____

Начальник учебного отдела _____ И.В. Мухина

(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	9
5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	18
5.5. Иные сведения и (или) материалы	19
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	19
Приложения	22

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе _____ **Сети связи и системы коммутации** _____
(направленность (профиль) образовательной программы)

по направлению подготовки

11.03.02. 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 _09_ _01_ 2018_ г. № ПВД 11.2/28-18;
- ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

11.03.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи _____,

утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября_ 2017_ года №_930_,

- Образовательной программой высшего образования _ **Сети связи и системы коммутации** _____ (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 **11.03.02. 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, проектирования и проведения эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем;
- 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 __4__ курсе в _8__ 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.

Защита ВКР осуществляется на заседании ГЭК в присутствии руководителя с обязательным представлением результатов работы в устной форме по электронной презентации;

На защиту ВКР отводится до 45 мин. Процедура защиты включает доклад студента (не более 15 мин), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР.

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ) 4 недели.

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-1-10; ОПК-1-5, ПКС-1-7.

5.1.1. Индикаторы достижения универсальных компетенций уровня бакалавриата, 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

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	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 Сети связи и системы коммутации

(наименование образовательной программы)

по направлению подготовки: **11.03.02. Информационные технологии и системы связи.**

(код и наименование направления подготовки)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с определенными типами (видами) деятельности: Технологический

(указываются типы (виды) деятельности)

1) Перечень компетенций в соответствии с типами (видами) деятельности, с указанием результатов их освоения.

Вид профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
Технологический	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Текст 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
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Текст ВКР (Результаты в тексте ВКР по исследованиям в составе команды)
	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	- Текст ВКР - Доклад на защите - Ответы на вопросы
	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	- Текст ВКР - Ответы на вопросы
	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	- Текст ВКР - Выступление на защите
	УК-7	Способен поддерживать уровень физической подготовленности для соблюдения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выступление на защите
	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 (Экспериментальная часть)
	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	Текст ВКР

		областях жизнедеятельности	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		Ответы на вопросы
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности		Текст ВКР Доклад, представляемый на защите. Иллюстративный материал ВКР и презентации. Ответы на вопросы.
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных		Текст ВКР (Экспериментальная часть ВКР) Иллюстративный материал ВКР и презентации.
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности		- Текст ВКР - Выступление на защите
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		- Текст ВКР - Ответы на вопросы
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		- Текст ВКР - Выступление на защите - Ответы на вопросы
ПКС-1	Способность осуществлять текущую эксплуатацию телекоммуникационного оборудования, проводить профилактические и регламентные работы с коммутационным и серверным оборудованием, переключение цифровых каналов и трактов на оборудовании транспортных сетей и систем передачи данных, производить расширение коммутационной подсистемы и вводить новые элементы сети		- Текст ВКР. - Защита ВКР - Выступление на защите.
ПКС-2	Способность осуществлять мониторинг и контроль работы оборудования транспортных сетей и систем передачи данных, администрирование оборудования коммутационной подсистемы		Текст ВКР. Отзыв руководителя о ВКР

		и баз данных	
	ПКС-3	Способность управлять маршрутизацией сигнализации и потоками трафика, осуществлять оптимизацию работы сети, коммутационной подсистемы и программного обеспечения в целях обеспечения высокого качества работы	Текст ВКР (в части применения навыков управления сигнализацией и потоками трафика).
	ПКС-4	Способность вести сбор статистики работы сети и ее элементов, ведение отчетности по аварийным ситуациям, соблюдать нормативные документы по эксплуатации объектов связи и законодательство Российской Федерации в области связи. Способен готовить технические условия на присоединение к сетям связи других организаций связи и глобальным сетям связи. Способен анализировать статистику основных показателей эффективности сети радиодоступа (включая системы сотовой связи)	- Текст ВКР. - Иллюстративный материал ВКР и презентации. - Ответы на вопросы.
	ПКС-5	Способность осуществлять прием в эксплуатацию, техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами и вести эксплуатационно-техническую документацию оборудования радиодоступа и осуществлять оптимизацию сети радиодоступа (включая системы сотовой связи), производить расчет радиопокрытия с учетом частотно-территориального плана, в том числе для радиорелейных систем	Текст ВКР (в части технического обслуживания оборудования сети радиодоступа (включая системы сотовой связи)).
	ПКС-6	Способность принимать участие в разработке архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, систем управления сетью. Уметь собирать и анализировать информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов	Текст ВКР. Анализ результатов исследований. Иллюстративный материал ВКР и презентации.
	ПКС-7	Способность производить расчеты по проекту сетей и средств инфокоммуникаций проводных и беспроводных систем передачи информации	Текст ВКР. - Отзыв руководителя. - Ответы на вопросы

		и в составе подразделения устанавливать и тестировать новое программное обеспечение транспортных сетей и сетей передачи данных	
--	--	---	--

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

5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

- Проектирование радиорелейной линии для базовых станций сотовой связи.
- Проектирование системы цифровой связи железнодорожного грузового узла.
- Разработка ПО для анализа видео файлов автомобильного трафика.
- Проектирование широкополосной системы связи с удаленным объектом на основе технологии WiMAX.
- Автоматическая система сбора и передачи показаний счетчиков электросети на основе сотовой связи.
- Модернизация телефонного радиоудлинителя для передачи тональных сигналов управления DTMF.
- Исследование алгоритмов обмена геокоординатами между летательными аппаратами.
- Исследование помехоустойчивости приема сигналов при воздействии импульсных помех.
- Оптимизация системы обработки треков в сотовых системах.
- Анализ процедур синтеза синхронизации OFDM сигналов.

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

Объем ВКР (без приложений), как правило, должен составлять: по программе бакалавриата – 50-60 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.

Студент является исполнителем и автором своей ВКР и отвечает за полное и своевременное выполнение задания, целесообразность и обоснованность представленных решений, правильность и корректность данных и вычислений, качество оформления пояснительной записки и мультимедиа-презентации, оригинал-макетов, плакатов, графика выполнения ВКР.

Студент имеет право предлагать тему ВКР, участвовать в формировании задания на ВКР, получать методические советы и консультации по содержанию работы не только от руководителя и консультантов, но и от других преподавателей кафедры, самостоятельно выбирать и предлагать решения по всем научно-техническим и творческим вопросам, возникающим в процессе выполнения ВКР.

Процесс выполнения ВКР начинается с оформления задания, которое заключается в заполнении бланка задания в соответствии с согласованным с руководителем и консультантами работы текстом, сборе предусмотренных подписей, прохождением нормоконтроля, утверждением заведующим кафедрой. После утверждения задание становится основным документом, регламентирующим тему, содержание и оформление ВКР. График работы над ВКР разрабатывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

После утверждения заведующим кафедрой задания на ВКР начинается этап непосредственного выполнения ВКР. Он начинается после зимней сессии, продолжается параллельно с учебой бакалавров в 8 семестре.

Во время выполнения ВКР бакалавру необходимо не реже чем раз в две недели посещать руководителя и консультантов, выполнять график разработки ВКР.

Для общего контроля хода работы над ВКР, согласования общих методических требований к ВКР на кафедре проводятся один-два просмотра выполняемых проектов, организуемых заведующим кафедрой или преподавателем, ответственным за выполнение ВКР на кафедре.

Этапы работы над ВКР

Работу над ВКР можно условно разбить на три этапа:

Первый этап - сбор и обработка исходных данных, необходимых для выполнения ВКР, знакомство с научно-технической литературой, с соответствующими интернет - ресурсами, отражающими специфику ВКР, а также со стандартами и нормативно-справочной документацией по проектированию и разработке ИСС, выбор необходимых инфокоммуникационных технологий (ИТ). Зафиксировать список изученной литературы. Затем разработать план выполнения выпускной работы и проведения исследовательской части. План согласовать с руководителем. На основании согласованного плана продумать содержание выпускной работы и порядок его выполнения.

Второй этап заключается в непосредственном проведении теоретических, технологических и технических работ, направленных на выполнение задания ВКР. В соответствии с содержанием проработать теоретическую часть выпускной работы. Теоретическая и технологическая части занимают главное по трудоемкости место в ВКР. В них входят актуальность, технико-экономическое обоснование разрабатываемой ВКР, выбор методов решения поставленных задач, разработка алгоритма и его программная реализация предусмотренной части ВКР, проведение теоретических, модельных и/или экспериментальных исследований, получение результатов и их оформление в виде математических выражений, таблиц, графиков и т.п. Важнейшей частью этой стадии является подробный, логически обоснованный анализ полученных результатов. Ответственность за организацию работы бакалавра над ВКР возлагается на руководителя работы. Бакалавр выполняет задания по отдельным частям ВКР в соответствии с Содержанием ВКР, проявляя самостоятельность, знания, умения и владение в области выполняемых задач.

Третий этап включает оформление пояснительной записки и мультимедиа-презентации ВКР, выполняемые в соответствии с правилами оформления информационно-презентационной документации, разработка презентационного мультимедийного ролика.

Законченная ВКР оформляется в виде пояснительной записки (ПЗ). Подписанная студентом ПЗ, представляется на контроль руководителю ВКР. После просмотра ПЗ руководитель подписывает ее и пишет отзыв, далее ПЗ передается на нормоконтроль.

Студент представляет заведующему кафедрой подписанную ПЗ вместе с отзывом руководителя и другими необходимыми материалами ВКР не позднее, чем за 5 дней до защиты в соответствии с графиком защит.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02. «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» высшего профессионального образования, разработанной университетом в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, завершившее теоретическое и практическое обучение, сдавшее все зачеты, экзамены, курсовые проекты или работы, защитившее отчеты по практикам, на момент проведения итоговой аттестации.

Заведующий кафедрой на основании представленных материалов и соблюдения графика работы над ВКР решает вопрос о допуске студента к защите. Если студентом не оформлена ВКР или она не завершена, заведующий кафедрой может считать возможным не допускать студента к защите ВКР.

Подписанная заведующим кафедрой ВКР в тот же день передается секретарю ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава.

Рекомендации по написанию 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;

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.

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

ВКР и графическая часть ВКР должна быть выполнена в соответствии с требованиями по оформлению пояснительных записок к учебным проектам и государственными стандартами: ЕСКД (единая система конструкторской документации), ЕСПД (единая система программной документации), единой системой стандартов автоматизированной системы управления, а также в соответствии с требованиями к объему, структуре и содержанию ВКР, изложенными в 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 на предприятии и/или руководителем на кафедре, отвечает на вопросы членов комиссии. Результаты предзащиты заносятся в таблицу оценки готовности ВКР к защите и оформляются в протокол заседания кафедры. После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учетом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

Тексты ВКР, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования согласно Положению о порядке проверки ВКР на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГТУ, утвержденному приказом ректора от 11.12.2017 № 515.

Окончательный вариант, выполненной, полностью оформленной ВКР, передается руководителю, который пишет официальный отзыв (при наличии консультанта, отзыв пишет и консультант). Затем работа передается для проверки и подписи ответственному за нормоконтроль на кафедре.

Не позднее чем за 2 календарных дня указанная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, установленными НГТУ, отзывы руководителя и консультанта передаются в ГЭК.

Рекомендации по защите выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится по утвержденному расписанию государственных экзаменационных испытаний на открытом заседании ГЭК (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну). Защита осуществляется на заседании ГЭК в присутствии руководителя выпускной квалификационной работы с обязательным представлением результатов работы в устной форме по презентации.

Процедура защиты включает доклад студента (не более 15 мин), чтение отзыва руководителя и консультанта по технической части ВКР, вопросы членов комиссии, ответы студента. В ходе защиты студенту предоставляется слово для изложения основных результатов своего исследования и для ответов на вопросы членов комиссии и иных лиц, присутствующих на защите.

После оглашения отзыва руководителя и консультанта по технической части студенту дается возможность ответить на высказанные замечания и вопросы.

Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании ГЭК оценивает ВКР с учетом требований, предъявляемых к содержанию и форме выпускной квалификационной работы, с учетом качества защиты, мнения руководителя и консультанта по технической части.

Результаты выполнения выпускной квалификационной работы определяются ГЭК посредством оценок "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

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/специальности. 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 защитившим 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	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 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				+	+			
УК-7			+					
УК-8		+		+				+
УК-9		+						+
УК-10		+						
ОПК-1			+		+	+	+	+
ОПК-2		+		+	+			
ОПК-3	+	+		+	+		+	+
ОПК-4	+		+		+		+	+
ОПК-5		+		+	+		+	
ПКС-1			+	+				+
ПКС-2		+	+	+				+
ПКС-3			+	+			+	+
ПКС-4	+	+	+	+		+	+	+
ПКС-5			+				+	+
ПКС-6		+	+	+		+	+	+
ПКС-7		+	+	+	+	+	+	+

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 сформулированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформулированы не четко	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформулированы не в полном объеме	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформулированы 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	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.

1) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	УК-1,2,4,5,6,8,9; ОПК-1,2,3,4,5; ПКС-1,2,3,4,5,6,7
Доклад, представляемый на защите; Иллюстративный материал ВКР и презентации	УК-4,6,7; ОПК-1,2,5; ПКС-1,4,6
Ответы на вопросы	УК-4,5,10; ОПК-1,3,4,5; ПКС-4,7

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

Работа над ВКР и ее выполнение организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

- коммутационной аппаратурой;
- мультиплексорным оборудованием;
- локальными компьютерными сетями на основе различных технологий;
- маршрутизаторами, коммутаторами и концентраторами;
- радиорелейными и базовыми станциями сотовой связи;
- биллинговым оборудованием и соответствующими программными средствами;
- прочее.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Выполнение научных и экспериментальных исследований при выполнении студентом ВКР может проводиться и на кафедре «Электроника и сети ЭВМ» НГТУ. Для выполнения ВКР используются специализированные аудитории, имеющие программные и аппаратные средства.

Защита ВКР производится в мультимедийной аудитории 5427, оснащенной проектором с экраном и с доступом в Интернет.

Таблица специализированных лабораторий для проведения исследований по тематике ВКР:

Аудит.	Название лаборатории	Имеющееся оборудование
5404	Лаборатория сетевых технологий	Сетевые маршрутизаторы компаний Intel и Cisco, Мультиплексное оборудование.
5405	Лаборатория цифровой коммутации и обработки сигналов	Сегменты телефонной системы связи, оборудование Wi-Fi, роутеры, хабы
5406	Лаборатория сетевых соединений	Кросс оборудование, автоматические телефонные станции HARRIS на 20000 и 2000 соединений, база данных конфигурирования коммутационного оборудования
5407	Лаборатория коммутационного оборудования	Коммутационное оборудование, хабы, стойка оптического подключения к Интернет, серверное оборудование
5408	Лаборатория Основы теории цепей	Макеты и программное обеспечение для проведения лабораторных работ по курсам «Основы теории цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Общая теория связи», «Схемотехника телекоммуникационных устройств».
5409	Лаборатория беспроводной связи	Базовая станция сотовой связи, Радиорелейные станции QUADRALINK.
5427	Мультимедийная аудитория	Мультимедийное оборудование; доступ в Интернет. Проектор с экраном.

5.5. Иные сведения и (или) материалы

Государственная итоговая аттестация (ГИА) для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

а) Официальные документы (в последней редакции):

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021); Статья 13. Общие требования к реализации образовательных программ.

Госты, Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>.

б) Основная литература:

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в биб-ке
1.	Б.В. Соболев, А.А. Манин, М.С. Герасименко	Сети и телекоммуникации	Ростов н/Д : Феникс, 2015. Уч. пособие.	1
2.	Сергиенко А.Б.	Цифровая обработка сигналов	СПб.: БХВ Петербург, 2011 Учебное пособие. УМО вузов РФ по образов. в обл. радиотехники, электр., биомедиц. техники и автоматизации	30
3.	Суворов А.Б.	Основы технологий массовых телекоммуникаций	Ростов н/Д : Феникс, 2014. Учебник.	5
3.	Бычков Е. Д.	Основы технической диагностики телекоммуникационных систем	Омский государственный университет путей сообщения, 2020 Учебное пособие	ЭБС «Лань»
4.	Рыжков А. Е., Симонина О. А.	Обеспечение качественных показателей беспроводной связи: учебное пособие	Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2019 Учебное пособие.	ЭБС «Лань»
5.	Гордиенко В.Н., Тверецкий М.С.	Многоканальные телекоммуникационные системы	М. : Горячая линия-Телеком, 2017. Учебник.	ЭБС «Лань»
6.	С.М. Роцин	Современные интернет-технологии. Семь главных трендов.	Дашков и К, 2022	ЭБС «Консультант студента»

в) Дополнительная литература:

№ п/ п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	Бабков В.Ю., Цикин И.А.	Сотовые системы мобильной радиосвязи	СПб. : БХВ-Петербург, 2013. Учебное пособие.	ЭБС «Лань»
2.	Беседина Н. А., Белоусов В. Ю.	Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс / English for Network Students. Professional Course	Издательство "Лань", 2022	ЭБС «Лань»
3	А.В. Петров	Моделирование процессов и систем	СПб. : Лань, 2015. — 288 с. Учебное пособие.	ЭБС «Лань»

г) Литература для факультативного чтения:

№ п/ п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	Бабков В.Ю., Цикин И.А.	Сотовые системы мобильной радиосвязи	СПб. : БХВ-Петербург, 2013. Учебное пособие.	ЭБС «Лань»
2.	Сахнин А.А., Игнатенков В.Г.	Информационно- телекоммуникационн ые сети. Технологии. Стандартизация	М. : Радиотехника, 2012. Учебное пособие	ЭБС «Лань»

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

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.

Таблица 1 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

В таблице 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 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

Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. <http://ecsocman.hse.ru/>

Научно-техническая библиотека НГТУ <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

Электронные библиотечные системы

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Госты, Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

Персональные библиографические указатели ученых НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

Доступ онлайн

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

Электронная библиотека:

<http://do.gendocs.ru/docs/index-240368.html>

<http://www.intuit.ru/studies/courses/12247/1179/lecture/19715?page=2>

МИНОБНАУКИ РОССИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)	
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА	

(фамилия, имя, отчество)	
Институт (факультет)	_____
Кафедра	_____
Группа	_____
Дата защиты	Индекс
« _____ » _____	

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

Институт _____
Направление подготовки (специальность) _____
(код и наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы _____
(наименование)

Кафедра _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(бакалавра, магистра, специалиста)

Студента _____ группы _____
(Ф.И.О.)
на тему _____
(наименование темы работы)

СТУДЕНТ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

РЕЦЕНЗЕНТ:

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ

(подпись) (фамилия, и.о.)

(дата)

КОНСУЛЬТАНТЫ:

1. По _____

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

2. По _____

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

3. По _____

(подпись) (фамилия, и., о.)

(дата)

ВКР защищена _____
(дата)

протокол № _____
с оценкой _____

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

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

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

студенту _____ группы _____
(Ф.И.О.)

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)

7. Нормоконтроль _____

8. Дата выдачи задания _____

Код и содержание Компетенции	Задание	Проектируемый результат	Отметка о выполнении

Руководитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(дата)

Студент _____ И.О. Фамилия
(подпись)

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).

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

АННОТАЦИЯ

**к выпускной квалификационной работе
по направлению подготовки (специальности) _____**

(код и наименование)

студента _____ группы _____
(Ф.И.О.)

по теме _____

Выпускная квалификационная работа выполнена на _____ страницах, содержит _____
диаграмм, _____ таблиц, библиографический список из _____ источников, _____ приложений.
Актуальность:

Объект
исследования: _____

Предмет исследования: _____

Цель исследования: _____

Задачи исследования: _____

Методы исследования: _____

Структура работы: _____

Во введении: _____

В 1 разделе «Название»: _____ Во

2 разделе «Название»: _____

В 3 разделе «Название»: _____

В заключении: _____

Выводы:
1. _____
2. _____

Рекомендации:
1. _____
2. _____

подпись студента /расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

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

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о выпускной квалификационной работе

студента _____ группы _____
_____ (Ф.И.О.)
Института (факультета) _____
по направлению подготовки (специальности) _____
_____ (код и наименование)

В ОТЗЫВЕ НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ:

1. Объем и качество выполнения 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	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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, оценивать их возможности 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)