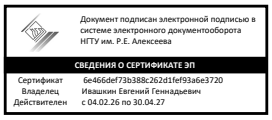
МИНОБРНАУКИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева»
(НГТУ)

Институт транспортных систем

Выпускающая кафедра «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____ А.В. Тумасов

«19» мая 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
21.04.01 Нефтегазовое дело
Наименование образовательной программы
Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Квалификация - магистр

Форма обучения - очная

Нижний Новгород
2026

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки и подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» февраля 2018 г. № 97, учебным планом и общей концепцией образовательной программы «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Протокол заседания от «14» апреля 2026 г. № 73

Заведующий кафедрой ПЭГГ _____ / Репин Д.Г. /
(подпись) Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета ИТС

Протокол заседания от «21» апреля 2026 г. № 10

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 24.26

Начальник учебно-методического управления _____ Т.И. Ермакова
(подпись)

Содержание

1. Общие положения 3
2. Цели и задачи проведения ГИА 3
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы 3
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации 4
5. Государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки) 4
5.1. Структура государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки) 4
5.2. Оценочные средства для проведения государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки) 4
5.3. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение государственного экзамена 7
6. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы 7
6.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 7
6.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР 7
6.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы 14
6.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы 16
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации 17
Приложение 1 20
Приложение 2 22
Приложение 3 23
Приложение 4 26
Приложение 5 27
Приложение 6 28

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело 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. № 11.3/34-21;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» февраля 2018 г. № 97;
- Профессиональным стандартом 19.010 «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 № 674н;
- Профессиональным стандарт 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 № 584н;
- Образовательной программой высшего образования «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» (далее ОП ВО).

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

2. Цели и задачи проведения ГИА

Целью ГИА является установление уровня подготовленности обучающегося, освоившего ОП ВО 21.04.01 «Нефтегазовое дело» к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС.

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 по итогам освоения образовательной программы: по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» проводится в форме:

- подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнения и защиты ВКР.

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ) 6 недель.

5. Государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки)

5.1. Структура государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки)

5.1.1. На государственный экзамен выносятся следующие дисциплины учебного плана

Индекс дисциплины в учебном плане	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции
Б1.Б.4	Методология проектирования и управление проектами	ОПК-1, ОПК-2, УК-2
Б1.Б.5	Методы расчета и измерения напряженно-деформированного состояния	ОПК-1
Б1.В.ОД.1	Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ	ПК-2
Б1.В.ОД.2	Сооружение нефтеперекачивающих и компрессорных станций	ПК-2
Б1.В.ОД.8	Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	ПК-1, ПК-2
Б1.В.ОД.9	Эксплуатация компрессорных и нефтеперекачивающих станций	ПК-1, ПК-2

5.1.2. Структура государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки) по видам заданий

Элемент структуры ГИА по видам заданий	Перечень контролируемых компетенций	Формы проведения ГИА
Ответ на вопрос	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-2	Письменный ответ

5.2. Оценочные средства для проведения государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки)

Оценочные средства для проведения государственного экзамена включают в себя:

1) перечень компетенций, подлежащих контролю по результатам освоения ОП ВО;

2) описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения государственной итоговой аттестации;

3) типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих результат освоения компетенций, предусмотренных ОП ВО.

5.2.1. Паспорт оценочных средств государственного экзамена

1) Перечень компетенций с указанием результатов их освоения

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
ОПК-1	способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой отрасли (ИОПК-1.2)	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
ОПК-2	способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства (ИОПК-2.1)	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет
ПК-1	способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу, осуществлять контроль, диагностику технического состояния технологического оборудования нефтегазового производства (ИПК-1.3)	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет
ПК-2	способен применять инновационные методы для решения производственных задач (ИПК-2.1)	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет
УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (ИУК-2.1)	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет

2а) Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения государственного экзамена

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Письменный ответ на контрольные вопросы, входящие в билет	Письменный ответ обучающегося по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Перечень вопросов билета

2б) Описание критериев шкалы оценивания

Шкала (уровень) оценивания на государственном экзамене

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	Студент уверенно ориентируется в материале. Ответ полностью соответствует целям и задачам обучения по образовательной программе
«хорошо»	Студент ориентируется в материале. Ответ в большей степени соответствует целям и задачам обучения по образовательной программе
«удовлетворительно»	Студент слабо ориентируется в материале. Ответ соответствует целям и задачам обучения по образовательной программе
«неудовлетворительно»	Студент очень слабо ориентируется в материале. Ответ не соответствует целям и задачам обучения по образовательной программе

3) Типовые вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе проведения государственной итоговой аттестации – государственного экзамена (итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки)

Блок 1. «Методология проектирования и управление проектами» (Б1.Б.4)

1. Задачи управления проектами.
2. Прединвестиционные стадии проекта. Виды, цели и задачи каждой стадии.

3. Виды рисков проекта.

Блок 2. «Методы расчета и измерения напряженно-деформированного состояния» (Б1.Б.5)

1. Теории прочности. Назначение, сущность. Теория, применяемая для определения выполнения условия прочности трубопроводов.
2. Нагрузки и воздействия на трубопровод.
3. Расчет кольцевых (радиальных), продольных (осевых) и касательных (тангенциальных) напряжений стенок труб.

Блок 3. «Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ» (Б1.В.ОД.1)

1. Геодезическая подготовка трассы. Расчистка полосы строительства от леса и кустарника.
2. Строительство переходов трубопровода через автодороги и железные дороги.
3. Строительство переходов газонефтепроводов через водные преграды методом наклонно-направленного бурения.

Блок 4. «Сооружение нефтеперекачивающих и компрессорных станций» (Б1.В.ОД.2)

1. Устройство фундаментов под технологическое оборудование. Массивные фундаменты.
2. Устройство фундаментов под технологическое оборудование. Рамные фундаменты.
3. Устройство фундаментов под технологическое оборудование. Свайные фундаменты.

Блок 5. «Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» (Б1.В.ОД.8)

1. Состав линейной части магистральных трубопроводов. Правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов. Технологические потери нефти и газа при эксплуатации.
2. Методы капитального ремонта трубопроводов. Принципиальные схемы капитального ремонта.
3. Виды газонефтехранилищ. Техническое обслуживание и ремонт газонефтехранилищ.

Блок 6. «Эксплуатация компрессорных и нефтеперекачивающих станций» (Б1.В.ОД.9)

1. Характеристика нагнетателя. Совместная работа ГПА и трубопроводной сети. Границы помпажа. Противопомпажная защита.
2. ипы ГПА. Типы нагнетателей. Типы приводов нагнетателей. Процентное распределение по типу парка ГПА в ПАО Газпром.
3. Схемы соединения насосов на НПС. Параллельное и последовательное соединение.

5.3. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение государственного экзамена

Аудитория кафедры с мультимедийным оборудованием и ПК

Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Программное обеспечение
Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (218 (АО «Гипрогазцентр»))	Ноутбук HP Pavilion (на базе процессоров Intel Core-i5, 8 Гб RAM, HDD 500 Гб), проектор SONY, экран	• Microsoft Windows 10 Pro (лицензия XGXGD-NQRGY-2JBBQ-266HK-RM49M) • Microsoft Office стандартный 2013 (лицензия N7BT8-B6CJV-6CVFC-GB6QJ-D9JQ6) • Распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, Adobe Reader 11

6. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

6.1.1. Индикаторы достижения универсальных компетенций уровня магистратуры приведены в приложении 1 к приказу от 05.11.2020 №329.

6.1.2. Компетенции: ОПК, ПК – рассматриваются в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки.

6.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР

Основные этапы проведения подготовки и защиты ВКР

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

Задание на ВКР – Приложение 3;

Предзащита ВКР – Приложение 4;

Отзыв руководителя о ВКР – Приложение 5;

Отзыв рецензента о ВКР – Приложение 6.

6.2.1 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 «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с технологическим 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 Выступление на защите
УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР Ответы на вопросы
УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выступление на защите
УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Текст ВКР Выступление на защите Ответы на вопросы
УК-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач)	Ответы на вопросы
УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Выступление на защите Ответы на вопросы
ОПК-1	способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области (ИОПК-1.1; ИОПК-1.3)	Текст ВКР Выступление на защите Ответы на вопросы
ОПК-2	способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства (ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4.)	Текст ВКР Выступление на защите Ответы на вопросы
ОПК-3	способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Текст ВКР Выступление на защите
ОПК-4	способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Текст ВКР Графическая часть ВКР Выступление на защите
ОПК-5	способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	Текст ВКР Графическая часть ВКР Ответы на вопросы
ОПК-6	способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	Ответы на вопросы
ПК-1	способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу, осуществлять контроль, диагностику технического состояния технологического оборудования нефтегазового производства (ИПК-1.1; ИПК-1.2)	Текст ВКР Выступление на защите
ПК-2	способен применять инновационные методы для решения производственных задач (ИПК-2.2; ИПК-2.3)	Текст ВКР Выступление на защите Ответы на вопросы
ПК-3	способен использовать профессиональные программные	Текст ВКР

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
	комплексы в области математического и компьютерного моделирования технологических процессов и объектов нефтегазового производства	Графическая часть ВКР Ответы на вопросы
ПК-4	способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	Текст ВКР Выступление на защите
ПК-5	способен применять полученные знания для разработки и реализации различных процессов производственной деятельности, применять методологию проектирования	Текст ВКР Выступление на защите Ответы на вопросы

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
Выступление на защите	Качество презентации, аргументированность, обоснованность представленных результатов, чувство времени	Доклад логически не выстроен Докладчик не владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Отдельные элементы логически не вписываются в общую содержательную канву доклада Докладчик слабо владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет достаточно грамотную логику построения Докладчик в целом владеет материалом ВКР Докладчик в целом уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет грамотную логику построения Докладчик свободно владеет материалом ВКР Докладчик уложился в установленный регламент времени
Ответы на вопросы	Владение материалом, общая эрудиция	Отсутствие ответа или ответы не по существу	Ответы только на простые вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с применением примеров и/или пояснений

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

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

3) Карта оцениваемых компетенций

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

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 разработки/модернизации. Эффективность применяемых методик	Предлагаемая разработка/модернизация не обоснована. Применяемые методики неэффективны	Предлагаемая разработка/модернизация слабо обоснована. Применяемые методики не недостаточно эффективны для подтверждения разработки/модернизации	Предлагаемая разработка/модернизация достаточно обоснована. Применяемые методики частично эффективны для подтверждения разработки/модернизации	Предлагаемая разработка/модернизация полностью обоснована. Применяемые методики эффективны для подтверждения разработки/модернизации
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	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	Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии	Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии	Высокое: используются статистические методы, а также приемы

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	отсутствует	не адекватны целям и задачам.	соответствуют целям и задачам	имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы
6.Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Низкое: Имеются грубые нарушения ГОСТа	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа (не более двух)	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа (не более одного) и имеются незначительные отклонения от ГОСТа (не более двух)	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или имеются не более двух незначительных отклонений от ГОСТа
Выступление на защите				
7. Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	- пространное изложение содержания; - фрагментарный доклад, в котором отсутствуют выводы; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов	- пространное изложение содержания работы; - фрагментарный доклад с очень краткими или отсутствующими выводами; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе	- четкое изложение содержания работы, излишне краткое изложение выводов; - отсутствие противоречивой информации, - демонстрация владением материалами ВКР; - умение отвечать на поставленные вопросы	- ясное, четкое изложение содержания; - отсутствие противоречивой информации; - демонстрация знания своей работы и умение отвечать на вопросы
Ответы на вопросы				
8. Ответы на вопросы, замечания и рекомендации	Отсутствие логики, ошибки и путаница в ответах, неумение найти нужную аналогию в выполненной работе	Отсутствие логики, четкости, фрагментарность в ответах	Ответы логичны, очень кратко сформулированы, вызывают дополнительные вопросы, т.к. неполны	Ответы логичны, сформулированы четко и убедительно, по существу поставленного вопроса

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Выступление на защите	УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5
Графическая часть ВКР	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3
Ответы на вопросы	УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-5

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

6.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

1. Разработка алгоритмов оптимизации проектных решений расширения магистральных газопроводов для этапов динамики ввода мощностей.
2. Анализ влияния коэффициента гидравлической эффективности на режимы работы магистрального газопровода.
3. Разработка методики перекачки газа из ремонтируемых участков газопровода с применением мобильной компрессорной станции.
4. Разработка методики применения обетонированных труб при проектировании переходов через водные преграды.
5. Разработка методики начальной оценки напряженно-деформированного состояния участка трубопровода для пуско-наладки системы волоконно-оптического мониторинга.
6. Анализ напряженно-деформированного состояния технологических трубопроводов компрессорной станции и разработка рекомендаций по снижению нагрузок на технологическое оборудование и напряжение в трубопроводной обвязке компрессорной станции.
7. Обоснование практического применения метода протяжки для ремонта и восстановления магистральных газопроводов.
8. Исследование надежности системы автоматизированного управления насосного агрегата на нефтеперекачивающей станции.
9. Анализ эффективности применения турбодетандера на компрессорной станции в качестве редуцирующего устройства, источника холода и электроэнергии.
10. Исследование применения различных подходов построения продольного профиля газопровода в горных условиях.
11. Исследование физических процессов, характерных при утечке жидких углеводородов из магистральных трубопроводов.

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

ВКР магистра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего периода обучения в соответствии с ОП ВО. ВКР магистра отличается от бакалавра более глубокой теоретической и практической проработкой проблемы, наличием направления исследований.

Тематика ВКР должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития науки и техники, содержать расчетные данные по основным показателям разработки месторождений, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных специалистов. Тематика должна создать возможность реального проектирования с решением актуальных практических задач с тем, чтобы материалы проекта могли быть внедрены в производство.

Название темы должно содержать наиболее существенные признаки объекта ВКР и быть предельно кратким. Темы ВКР выбираются совместно с руководителем с учетом реальных возможностей студента и перспектив получения необходимой информации.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру и состоит из введения, основной части и заключения.

Введение отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования. Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научной проблемы, обоснование и формулировку практической значимости исследования для профессиональной сферы выпускника. Актуальность исследования определяется его теоретической/практической значимостью и недостаточной разработанностью проблемы, изучаемой аттестуемым в рамках ВКР.

В основной части магистерской работы должно быть полно и систематизировано изложено состояние вопроса, которому посвящено данное исследование. Предметом анализа выступают новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований, а также возможные пути достижения поставленных цели и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления работы.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. ВКР должна обязательно содержать обзор литературы по выбранной тематике, отечественный и зарубежный опыт применения технологии, обоснование технико-технологической или научно-практической значимости исследования. Структура и содержание разделов определяется по согласованию с руководителем ВКР.

В ВКР каждая глава должна заканчиваться выводами. Выводы – умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или эмпирического материала.

В заключении выпускной квалификационной работы формулируются обобщенные выводы и предложения по применению результатов исследований, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражается оценка технико-технологической эффективности внедрения.

Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах «Положения о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ», утвержденного приказом ректора от 30.12.2021 г. №11.3/34-21.

До защиты выпускной квалификационной работы проводится процедура предзащиты. На предзащиту обучающийся обязан представить вариант ВКР. После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

Выпускная квалификационная работа подлежит рецензированию и проверке на объём неправомочных заимствований. Итоговая оценка оригинальности текста выпускной квалификационной работы определяется в системе «Антиплагиат».

Выпускная квалификационная работа сшивается в твердый переплет. На внутренней стороне задней обложки прикрепляется карман для компакт-диска с текстом ВКР и презентацией доклада. В работу вкладываются (не переплетаются) отзыв научного руководителя и рецензия специалиста сторонней организации. Выпускная квалификационная работа готовится в одном экземпляре, который передается в государственную экзаменационную комиссию.

К публичной защите выпускной квалификационной работы студент должен подготовить доклад (речь) и презентацию. Ориентировочное время доклада на защите ВКР – 10-15 минут. В докладе необходимо представить актуальность темы, цель и задачи исследований, показать методику и результаты исследований, изложить выводы и предложения по совершенствованию законодательства и практики его применения. В зависимости от темы исследования в докладе приводятся основные показатели с их обоснованием и анализом. Доклад автора выпускной квалификационной работы сопровождается демонстрацией слайдов презентации. Компьютерная презентация доклада ВКР выполняется в формате Microsoft PowerPoint. Количество слайдов – от 10 до 15. Слайды презентации могут содержать тезисы, рисунки, схемы, графики, таблицы, которые

иллюстрируют основные положения работы.

Презентация должна иметь следующую структуру:

- титульный лист, где указываются полное наименование университета, института и кафедры, тема, автор и научный руководитель работы;
- описание объекта исследования, целей и задач работы;
- последовательное изложение полученных результатов и выводов работы с оценкой дальнейших перспектив исследованной темы;
- заключение (выводы и рекомендации).

Дизайн презентации должен быть выдержан в едином стиле. Слайды следует пронумеровывать. Каждый слайд должен содержать заголовок. Текст на слайдах должен быть легко читаем и четко виден на выбранном фоне. Слайды не должны быть перегружены информацией. Таблицы и графики должны иметь названия. При показе графиков и диаграмм по осям координат откладываются соответствующие показатели с указанием размерности, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

Раздаточный материал готовится наряду с презентацией к выпускной квалификационной работе. Раздаточный материал содержит слайды презентации, а также может содержать иную информацию, с точки зрения автора работы и его научного руководителя дополняющую общее содержание доклада. Раздаточный материал готовится в виде сброшюрованной распечатки на листах формата А4 в количестве, необходимом для раздачи каждому члену ГЭК.

При ответе на вопросы ГЭК рекомендуется отвечать кратко и по существу.

Для успешного написания ВКР и подготовки к ее защите рекомендуется использовать «Методические указания к оформлению выпускных квалификационных работ», разработанные кафедрой «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», Мамедова Э.А., Репин Д.Г., 2021. - 103 с.

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

Для защиты выпускной квалификационной работы используется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Программное обеспечение
Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (218 (АО «Гипрогазцентр»))	Ноутбук HP Pavilion (на базе процессоров Intel Core-i5, 8 Гб RAM, HDD 500 Гб), проектор SONY, экран	• Microsoft Windows 10 Pro (лицензия XGXGD-NQRGY-2JBBQ-266HK-RM49M) • Microsoft Office стандартный 2013 (лицензия N7BT8-B6CJV-6CVFC-GB6QJ-D9JQ6) • Распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, Adobe Reader 11

При проведении защиты ВКР в дистанционном формате, рабочие места для председателя и членов комиссии дополнительно оснащаются микрофонами.

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

а) Официальные документы (в последней редакции):

1. Инструкция по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов, ОАО «Газпром».
2. СТО Газпром 2-2.4-083-2006. Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов.
3. СТО Газпром 2-2.3-095-2007. Методические указания по диагностическому обследованию линейной части магистральных газопроводов.
4. СТО Газпром 2-2.3-112-2007. Методические указания по оценке работоспособности участков магистральных газопроводов с коррозионными дефектами.
5. СТО Газпром 2-2.3-137-2007. Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов. Часть II.
6. СТО Газпром 2-2.3-173-2007. Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением.
7. СТО Газпром 2-2.3-231-2008. Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов ОАО «Газпром».
8. СТО Газпром 2-2.3-253-2009. Методика оценки технического состояния и целостности газопроводов.
9. СТО Газпром 2-2.3-292-2009. Правила определения технического состояния магистральных газопроводов по результатам внутритрубной инспекции.
10. СТО Газпром 2-2.3-351-2009. Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром».
11. Р Газпром 2-2.3-595-2011. Правила назначения методов ремонта дефектных участков линейной части магистральных газопроводов единой системы газоснабжения ОАО «Газпром».
12. РД 153-39.4-056.00. Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов.
13. СП 36.13330.2012. Магистральные трубопроводы. – Введ. 01.07.2013. - М.: Изд-во стандартов, 2013. - 122 с.
14. СТО Газпром 2-3.5-051-2006. Нормы технологического проектирования магистральных трубопроводов. – Введ. 30.12.2005. - М.: Изд-во стандартов, 2006. -205 с.
15. СТО Газпром 2-1.13-317-2009. Графическое отображение объектов единой системы газоснабжения на технологических схемах. – Введ. 30.11.2009. - М.: ИРЦ Газпром, 2009. -29 с.
16. СТО Газпром 2-3.5-249-2008. Магистральные газопроводы. –Введ. 26.08.2008. - М.: ИРЦ Газпром, 2008. -158 с.

б) Основная литература:

1. Мамедова Э.А., Репин Д.Г. Методические рекомендации по написанию и оформлению выпускных квалификационных работ / Э.А. Мамедова, Д.Г. Репин - Изд-во НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2021. - 103 с.
2. Агиней Р.В. Защита нефтегазопроводов от коррозии: учеб. пособие / Р.В. Агиней, С.А. Никулин, Ю.В. Александров [и др.] – Инфра-Инженерия, 2019. – 472 с.
3. Репин Д.Г. Технологическая надежность магистральных газонефтепроводов: учеб. пособие / Д.Г. Репин, В.Г. Рыбак. – Феникс, 2019. – 412 с.

4. Александров Ю.В. Акустические методы диагностирования нефтегахопроводов: учеб. пособие / Ю.В. Александров, Р.В. Агиней [и др.] – Недра, 2018. – 535 с.

5. Быков Л. И. Типовые расчеты при сооружении и ремонте газонефтепроводов / Л.И. Быков, Ф.М. Мустафин, С. К. Рафиков. – М.: Недра, 2011. - 824 с.

6. Халлыев Н.Х. Капитальный ремонт линейной части магистральных газонефтепроводов: учебное пособие / Н.Х. Халлыев, Б.В. Будзуляк, С.В. Алимов и др.; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МАКС-Пресс, 2011. – 474 с.

7. Мустафин Ф.М. Современные технологии сварки трубопроводов: Учебник / Ф.М. Мустафин, Н.Г. Блехерова, Л.И. Быков и др. – СПб.: Недра, 2010. – 509 с.

8. Краус Ю.А. Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов. Основные факторы, влияющие на особенности эксплуатации и выбор проектных параметров магистральных нефтепроводов: учеб. пособие / Ю.А. Краус; ОмГТУ. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. - Ч.1 - 109 с.

9. Теплинский Ю.А. Управление эксплуатационной надежностью магистральных газопроводов / Ю.А. Теплинский, И.Ю. Быков. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2007. – 400 с.

10. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов. Учебно-практическое пособие / Бахмат Г.В. и др. Под общей ред. проф. Земенкова Ю.Д. – М.: Изд-во «Инфра-Инженерия», 2006. – 928 с.

11. Трубопроводный транспорт нефти / С.М. Вайншток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров, А.М. Шаммазов и др.; под ред. С.М. Вайнштока: Учеб. для вузов: в 2 т. – М.: ООО «Недра-Бизнес-центр», 2004. – Т. 1. – 407 с.

12. Трубопроводный транспорт нефти / С.М. Вайншток, В.В. Новоселов, А.Д. Прохоров, А.М. Шаммазов и др.; под ред. С.М. Вайнштока: Учеб. для вузов: в 2 т. – М.: ООО «Недра-Бизнес-центр», 2004. – Т. 2. – 621 с.

13. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник / Под ред. проф. В.В.Клюева. М.: Машиностроение, 2003. – 636 с.

14. Земенков Ю.Д. (ред.) Эксплуатация магистральных газопроводов Учебное пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2002. – 525 с.

15. Тугунов, П. И. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов. Учебное пособие для ВУЗов. / П.И. Тугунов, В.Ф. Новоселов, А.А. Коршак и др. – Уфа: ООО «Дизайн - Полиграф Сервис», 2002. – 658 с.

16. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела: учебник / А.А. Коршак, А.М. Шаммазов. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2001. – 544 с.

17. Корж В.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учебное пособие/ Корж В. В., Сальников А. В.; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ухтинский гос. технический ун-т (УГТУ). Ухта, 2010.

18. Газовое оборудование, приборы и арматура: справочное пособие/ Под ред. Н.И. Рябцева. – М.: Недра, 2009. – 420 с.

19. Коршак, А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник / А.А. Коршак, А.М. Нечваль; под ред. А.А. Коршака. – СПб.: Недра, 2008. – 488 с.

20. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: учеб. пособие/ П.И. Тугунов и др.; под ред. А.А. Коршака. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008. – 658 с.

21. Трубопроводная арматура: учеб. пособие / Ф.М. Мустафин [и др.]. - Уфа: УГНТУ, 2007. – 326 с.

22. Технология сооружения газонефтепроводов. Т. 1: учебник для студентов вузов / Ф.М. Мустафин [и др.]; под общ. ред. Г.Г. Васильева; - Уфа: Нефтегазовое дело, 2007. – 632 с.

23. Защита трубопроводов от коррозии. Т. 2: учеб. пособие / Ф.М. Мустафин [и др.]. – СПб.: Недра, 2007. – 708 с.

в) Дополнительная литература:

1. Гумеров А.Г. Капитальный ремонт подземных нефтепроводов / А.Г. Зубаиров, М.Г. Векштейн, Р.С. Гумеров, Х.А. Азметов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 1999. – 525 с.: ил.

2. Аварийно-восстановительный ремонт магистральных нефтепроводов / под ред. А.Г. Гумерова. 1998. – 271 с.: ил.

3. Бабин, Л.А. Типовые расчеты при сооружении трубопроводов: Учеб. пособ. для вузов. / Л.А. Бабин, П.Н. Григоренко, Е.Н. Ярыгин – М.: Недра, 1995. – 246 с.

4. Алиев Р.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа / Р.А. Алиев, В.Д. Белоусов, А. Г. Немудров; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1988. – 368 с.

5. Бородавкин, Н. П. Сооружение магистральных трубопроводов. / Н.П. Бородавкин, В. П. Березин – М.: Недра, 1987. – 471 с.

г) Литература для факультативного чтения:

1. Журнал «Газовая промышленность».
2. Журнал «Наука и техника в газовой промышленности».
3. Журнал «Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса».
4. Журнал «Технологии нефти и газа».
5. Журнал «Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов».
6. Журнал «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов».
7. Журнал «Нефтегазовое дело».

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

- главная страница Научно-технической библиотеки (НТБ) НГТУ: *https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy*;
- электронная библиотека НГТУ: *https://library.nntu.ru/megapro/web*;
- библиотека электронных учебников: *http://fdp.nntu.ru/книжная-полка*.
- «Электронно-библиотечная система «Лань» *http://e.lanbook.com/;*
- «ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - Студенческая электронная библиотека» *http://www.studentlibrary.ru;*
- научная электронная библиотека ELIBRARY.RU: *https://www.elibrary.ru/defaultx.asp*;
- научная электронная библиотека «Кибер Ленинка»: *https://cyberleninka.ru/journal*;
- электронно-библиотечная система издательства «Наука»: *https://www.libnauka.ru;*
- информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: *http://www.vlibrary.ru.*

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

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

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

студента _____ группы _____
(ф.и.о.)

Института _____

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

_____

Направленность (профиль) (специализация) _____

_____

В ОТЗЫВЕ НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ:

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

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Подлежали формированию следующие компетенции

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Оценка соответствия подготовленности
автора выпускной квалификационной работы
требованиям ФГОС ВО

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

*- не оценивается (трудно оценить)

Руководитель выпускной квалификационной работы: _____
(должность)

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Приложение 4

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

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

студента _____ группы _____
(Ф.И.О)

Института _____

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

_____

Направленность (профиль) (специализация) _____

_____

РЕЦЕНЗИЯ ДОЛЖНА ОБЯЗАТЕЛЬНО ВКЛЮЧАТЬ:

1. Заключение о степени соответствия выпускной квалификационной работы выданному заданию.
2. Характеристику выполнения каждого раздела, степени использования студентом последних достижений науки и техники и передовых методов работы.
3. Оценку качества выполнения графической части и пояснительной записки.
4. Перечень положительных качеств и основных недостатков (если последние имеют место).
5. Отзыв о работе в целом и ее общую оценку по пятибалльной системе.

_____
_____
_____
_____
_____

Достоинства _____
_____
_____
_____
_____

Недостатки _____
_____
_____
_____

Замечания _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Заключение _____
_____

_____
_____
_____
_____

ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№п/п	Показатели	Оценки				
		*	2	3	4	5
1	Актуальность тематики работы					
2	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи					
3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов					
4	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин					
5	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
6	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе					
7	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)					
8	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту					
9	Обоснованность и доказательность выводов работы					
10	Оригинальность и новизна полученных результатов					

*- не оценивается (трудно оценить)

Рецензент: _____
(должность, место работы)

_____ _____
(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