

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

Образовательно-научный институт физико-химических технологий
и материаловедения (ИФХТиМ)

Выпускающая кафедра «Металлургические технологии и оборудование» (МТО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____ Ж.В. Мацулевич

(подпись)

«08» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
22.04.02 «МЕТАЛЛУРГИЯ»

Наименование образовательной программы
«Металлургические процессы и ресурсосбережение»

Квалификация _____ магистр _____
(бакалавр, специалист (инженер), магистр)

Форма обучения _____ заочная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Нижний Новгород
2021

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) и подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», утвержденному приказом Минобрнауки России от 24.04.2018 №308, учебным планом и общей концепцией образовательной программы «Металлургические процессы и ресурсосбережение»

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры «Металлургические технологии и оборудование»

Протокол заседания от «03» июня 2021 г № 11

Заведующий кафедрой _____ /Леушин И.О./
(подпись) Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета института ИФХТиМ
Протокол заседания от «08» июня 2021 г. № 1

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером __29__

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	19
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	19
7. Средства адаптации процесса прохождения аттестационных испытаний, входящих в состав ГИА к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	21
8. Особенности проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	28

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Металлургические процессы и ресурсосбережение» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» 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 _____ 20__ г. № ____;

- Порядком формирования программы государственной итоговой аттестации (Положение по виду деятельности) НГТУ ПВД 11.1/105-21, утвержденным ректором НГТУ от 25 октября 2021 г.;

- Временным положением об особенностях государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий НГТУ ПВД 11.2/77-20 (приложение к приказу ректора НГТУ №163 от 08.06.2020 г.);

- ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», утвержденным приказом Минобрнауки России от 24.04.2018 №308;

- Образовательной программой высшего образования «Металлургические процессы и ресурсосбережение» (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 подготовки 22.04.02 «Металлургия».

Задачи проведения ГИА:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом;

- систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;

- выявление умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности, а также оценку сформированности компетенций, в соответствии с учебным планом.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится на 3 курсе в 5 семестре по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Металлургические процессы и ресурсосбережение» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ) или 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: ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6.

5.1.1. Индикаторы достижения универсальных компетенций (УК) уровня магистратуры приведены в приложении 1 к приказу от 05.11.2020 №329.

5.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) рассматриваются в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки. Индикаторы и дескрипторы указаны в компетентностно-квалификационной характеристике выпускника ОП ВО.

5.1.3. Профессиональные компетенции (ПК) рассматриваются в соответствии с направленностью ОП ВО. Индикаторы, дескрипторы и признаки их соответствия профессиональным стандартам указаны в компетентностно-квалификационной характеристике выпускника ОП ВО.

5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР

Основные этапы проведения подготовки и защиты ВКР

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

5.2.1. Паспорт оценочных средств

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ФГОС ВО и ОП ВО «Металлургические процессы и ресурсосбережение» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с типами (видами) деятельности: научно-исследовательский, технологический.

1) Перечень компетенций в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, с указанием результатов их освоения.

Тип задач профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
Научно-исследовательский	ОПК-1	Способность решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

		металлургии	
Научно-исследовательский	ОПК-2	Способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	ОПК-4	Способность находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	ОПК-5	Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	ПК-1	Способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	ПК-4	Способность проводить анализ результатов экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений,	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

		подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
Научно-исследовательский	ПК-5	Способность проводить разработку, критический анализ металлургических процессов и оценку работы технологического оборудования для их реализации	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	УК-4	Способность применить современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский	УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

		межкультурного взаимодействия	
Научно-исследовательский, технологический	ОПК-3	Способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Научно-исследовательский, технологический	УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-2	Способность проводить разработку моделей объектов профессиональной деятельности	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-3	Способность осуществлять планирование, постановку и проведение экспериментов в областях и сферах профессиональной деятельности	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-6	Способен управлять технологическим обеспечением заготовительного производства	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-7	Способен руководить технологическим подразделением предприятия	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-8	Способен выбирать и применять методы моделирования металлургических процессов	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-9	Способен	Текст ВКР;

		разрабатывать и реализовывать технологические процессы заготовительного производства.	Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический	ПК-10	Способен разрабатывать проекты реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования.	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

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

5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

Модернизация стержневого участка литейного цеха в условиях ПАО «ГАЗ», г. Н. Новгород;

Оптимизация производства отливок из чугуна с вермикулярным графитом в условиях ПАО «ГАЗ», г. Н.Новгород;

Реинжиниринг литейного цеха ОАО «НИТЕЛ», г. Н. Новгород;

Стабилизация качества отливок из серого чугуна в условиях действующего производства ПАО «ГАЗ», г. Нижний Новгород;

Инновационные организационные и технические решения в производстве изделий из металлических порошков в условиях ООО «Гранком», г. Кулебаки Нижегородской обл.

Разработка инновационных технических решений проблемы повышения эксплуатационной стойкости пресс-форм литья под давлением цинковых сплавов в условиях ООО «Сатурн», г. Набережные Челны.

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

Общие требования к содержанию, структуре ВКР, а также порядок ее подготовки и защиты регламентируются учебно-методической разработкой выпускающей кафедры: Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистра: учебно-методическое пособие для студентов-магистрантов направления подготовки 22.04.02 «Металлургия» всех форм обучения / НГТУ; сост: И.О. Леушин, В.Н. Гушин, В.А. Коровин, Л.И. Леушина, Е.А. Чернышов, Нижний Новгород, 2020. – 43 с.

Выпускная квалификационная работа является заключительной частью освоения образовательной программы студентом-магистрантом и обязательным элементом ГИА, проводимой в установленные сроки на заседании ГЭК.

Подготовка и защита ВКР проводится в целях:

- систематизации, обобщения и закрепления теоретических знаний, практических умений;

- развития навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;

- приобретения опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности;

– оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

В рамках подготовки выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных образовательным стандартом, образовательной программой и программой ГИА по данной образовательной программе.

На основании результатов защиты выпускной квалификационной работы государственная экзаменационная комиссия определяет уровень сформированности у обучающегося всех компетенций, установленных образовательным стандартом (универсальные, общепрофессиональные, профессиональные) и конкретной образовательной программой, определяет степень соответствия полученных компетенций его подготовленности к решению профессиональных задач различного типа, установленных образовательным стандартом, и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации магистра.

Выпускная квалификационная работа магистранта, обучающегося по направлению 22.04.02 «Металлургия», представляет собой самостоятельно выполненную, практико-ориентированную, логически завершенную письменную итоговую работу научно-технической тематики, содержащую анализ и систематизацию широкого спектра информационных источников, оценку выбранного технического объекта, новое, авторское решение теоретической и / или практической задачи, соответствующей образовательной программе, аргументированные оценки, обобщения, выводы, рекомендации.

Квалификационная работа должна иметь внутреннее единство и свидетельствовать о способности автора к самостоятельной профессиональной деятельности с использованием полученных теоретических знаний и практических навыков. В ходе подготовки и во время защиты ВКР обучающийся обязан продемонстрировать свои знания, умения, навыки и компетенции на примере решения конкретной задачи профессиональной деятельности, соответствующей выбранной образовательной программе (направленности), умение профессионально излагать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа магистранта выполняется под руководством руководителя (для работ, выполняемых на стыке направлений, – с привлечением одного или двух консультантов), который утверждается приказом ректора университета и должен иметь, как правило, ученую степень и / или ученое звание, вести дисциплину соответствующей образовательной программы, регулярно участвовать в исследовательской деятельности, иметь публикации либо опыт практической работы по тематике ВКР. Консультанты по разделам ВКР назначаются с соответствующих кафедр по согласованию с выпускающей кафедрой.

Магистрант несет ответственность за:

- соответствие ВКР заданию на ее выполнение;
- правильность и обоснованность решений, представленных в ВКР, их аргументацию;
- соответствие ВКР установленным требованиям, в том числе по оформлению, технической корректности и литературной грамотности;
- своевременное выполнение этапов работы и подготовки разделов ВКР в установленные сроки в соответствии с утвержденным графиком работы;
- заимствование материалов других авторов;
- критический характер обсуждения полученных результатов.

Тематика ВКР определяется образовательной программой (направленностью), заданием, имеющимся у выпускающей кафедры в сотрудничестве с организациями – потенциальными базами для выполнения ВКР, и сферой профессиональных интересов конкретного руководителя ВКР.

Суть ВКР заключается в самостоятельной выработке выпускником решения одной или

нескольких профессиональных задач действующего металлургического производства, например, разработке нового или модернизации одного из базовых технологических процессов металлургического производства, улучшении его отдельных параметров, разработке технологических решений и управления металлургическим производством и рекомендаций по их внедрению.

В работе должны быть представлены самостоятельно полученные результаты в части информационно-аналитического поиска известных решений профессиональной задачи, теоретических и экспериментальных исследований проблемы, изложены новые технические решения, даны оценки их экономической эффективности и экологической безопасности.

Право назначения руководителей ВКР конкретным магистрантам – компетенция заведующего выпускающей кафедрой.

Тема ВКР предлагается выпускающей кафедрой индивидуально каждому магистранту. Предварительный вариант темы ВКР должен быть согласован с магистрантом и представлен руководителем ВКР на выпускающую кафедру для утверждения распоряжением заведующего выпускающей кафедрой не позднее одного месяца с начала обучения в магистратуре.

Критерии выбора темы ВКР: актуальность, востребованность, высокая вероятность получения практического выхода в разумные сроки, соответствие современному уровню развития науки, техники и технологий по направлению подготовки.

Тема ВКР может быть продолжением ранее выполняемой студентом научно-исследовательской работы или ВКР бакалавра. Магистранту предоставляется право выбора темы ВКР в рамках образовательной программы (направленности) вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и учетом рекомендаций предприятия или учреждения, где магистрант планирует свою будущую профессиональную деятельность.

Выбор темы ВКР магистрантом фиксируется в его заявлении специального образца. Заявление подписывается заведующим выпускающей кафедрой и руководителем ВКР.

Допускается корректировка темы в ходе обучения. Ее окончательная версия утверждается приказом ректора НГТУ не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Выпускная квалификационная работа магистранта должна быть представлена к защите в форме собственно текста ВКР объемом 70 - 90 страниц формата А4 и компьютерной презентации, включающей до 30 слайдов.

Соотношение между объемами отдельных частей ВКР магистрант согласовывает с руководителем ВКР.

Структура текста ВКР едина для всех работ, выполняемых по направлению 22.04.02 «Металлургия», не зависит от формы обучения и образовательной программы (направленности) и включает в себя:

- титульный лист (специальный бланк);
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы (специальный бланк);
- аннотация к выпускной квалификационной работе (специальный бланк);
- содержание;
- введение;
- глава 1 «Информационно-аналитическая часть»;
- глава 2 «Исследовательская часть»;
- глава 3 «Технический проект»;
- глава 4 «Экономическая часть»;
- глава 5 «Экология и охрана труда»;
- заключение;
- список информационных источников;
- приложения.

К тексту ВКР прикладываются (не подшиваются!):

- отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе (специальный бланк);
- рецензия на выпускную квалификационную работу (специальный бланк);
- аннотация на русском и иностранном языках;
- результаты проверки выпускной квалификационной работы на соответствие объема заимствования установленному уровню в системе «Антиплагиат»;
- образцы изделий и другие материалы, имеющие отношение к работе (по усмотрению магистранта).

Текст ВКР представляется в ГЭК как на электронном (CD-диск), так и на бумажном носителях. Электронная версия ВКР со всеми подписями в электронно-библиотечную систему (ЭБС) НГТУ.

Компьютерная презентация выполняется, как правило, в графическом редакторе Microsoft PowerPoint или других графических пакетах и представляется в ГЭК как на электронном (CD-диск), так и на бумажном носителях. Презентация предназначена для иллюстрирования сообщения магистранта о ходе выполнения и результатах ВКР во время ее защиты.

Содержание компьютерной презентации магистрант согласует с руководителем ВКР. При необходимости в компьютерной презентации могут быть использованы 3D-графика, 3D-анимация, 3D-моделирование, видеофайлы и другие средства визуализации.

По решению выпускающей кафедры, магистрантом для каждого члена ГЭК готовится бумажная версия компьютерной презентации ВКР в формате, удобном для восприятия.

Выпускная квалификационная работа магистранта выполняется в течение всего срока магистерской подготовки. При выполнении ВКР рекомендуется придерживаться плана-графика:

1-й семестр

сентябрь:

- согласование предварительного варианта темы работы с руководителем ВКР и ее утверждение заведующим выпускающей кафедрой;

- подготовка и согласование плана-графика ВКР;

- определение базы для выполнения ВКР, подготовка и подписание индивидуального плана работы магистранта;

октябрь – декабрь:

- знакомство с базой для выполнения ВКР;

- формулировка ключевых характеристик работы;

- подготовка рабочего плана ВКР;

- подготовка материалов главы 1;

2-й семестр

февраль – май:

- работа по плану-графику;

- подготовка материалов главы 2;

- представление промежуточных результатов на Молодежной научно-технической конференции «Будущее технической науки»;

3-й семестр

сентябрь – декабрь:

- работа по плану-графику;

- подготовка материалов главы 3;

4-й семестр

очная форма обучения

январь:

- работа по плану-графику;

- утверждение окончательного варианта темы ВКР;

февраль – апрель:

- подготовка материалов глав 4 и 5;

- подготовка и оформление ВКР в целом;
- подготовка тезисов доклада на Молодежной научно-технической конференции «Будущее технической науки» по итогам работы;
- май:
 - выступление на Молодежной научно-технической конференции «Будущее технической науки» (предварительная защита ВКР);
 - доработка и окончательное оформление ВКР;
- июнь – июль:
 - подготовка сообщения и презентации на защиту ВКР;
 - подписание ВКР консультантами;
 - прохождение нормоконтроля и проверки на соответствие объема заимствования установленному уровню;
 - получение отзыва руководителя и рецензии на ВКР;
 - защита ВКР на заседании ГЭК
- заочная форма обучения
- январь – май:
 - работа по плану-графику;
 - подготовка материалов глав 3 и 4;
- июнь-июль:
 - утверждение окончательного варианта темы ВКР.

К защите ВКР допускаются магистранты, успешно выполнившие все требования действующего ФГОС ВО, учебного плана подготовки по образовательной программе (направленности) в соответствии с графиком, представленным в индивидуальном плане работы.

После предварительной защиты магистрант завершает подготовку ВКР с учетом замечаний и рекомендаций, полученных им в ходе обсуждения работы, и готовит аннотацию к ВКР установленной формы. Работа после проверки подписывается консультантами по разделам.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) НГТУ может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора НГТУ закрепляется руководитель ВКР из числа работников НГТУ и при необходимости консультант (консультанты) по отдельным частям ВКР.

Расписание ГИА, в котором указываются даты, время и место проведения ГИА, утверждается приказом ректора НГТУ не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения защиты ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

ВКР по программам магистратуры подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется выпускающей кафедрой по ее усмотрению одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками НГТУ. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия на ВКР представляются на выпускающую кафедру не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) и передает их в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Магистранты очной формы обучения дополнительно в свободной форме готовят аннотацию ВКР на русском и иностранном языках, которая после проверки визируется ответственным преподавателем выпускающей кафедры.

Далее электронная версия ВКР проходит процедуру проверки на соответствие объема заимствования установленному уровню.

Окончательный вариант ВКР подписывается магистрантом и передается руководителю ВКР для проверки и подготовки отзыва.

Процедура защиты ВКР регламентирована действующим Положением «О выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ» (НГТУ ПВД 11.2/34-18).

Защита ВКР проводится с целью определения соответствия результатов освоения выпускником основной образовательной программы магистратуры соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Защита носит публичный характер и проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну) с участием не менее 2/3 ее списочного состава.

Процедура защиты проводится выпускающей кафедрой, как правило, на площадях НГТУ или, по решению выпускающей кафедры, на площадях профильной организации-партнера НГТУ.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Выпускающая кафедра при проведении заседания ГЭК использует имеющиеся в НГТУ необходимые технические средства. Перед заседанием секретарь ГЭК обеспечивает всех присутствующих членов ГЭК раздаточным материалом и необходимой информацией о защищающихся.

В процессе защиты ВКР члены ГЭК обязательно знакомятся с пакетом сопровождающих документов.

Алгоритм защиты ВКР состоит в следующем.

Председатель ГЭК или его заместитель после открытия заседания объявляет о защите ВКР, сообщает название работы и предоставляет слово магистранту. Магистрант делает сообщение по работе (продолжительностью, как правило, до 15 минут), в котором в сжатой форме докладывает о ее основных характеристиках, содержании, полученных результатах, выводах и рекомендациях. Устное сообщение сопровождается компьютерной презентацией.

Председатель ГЭК или его заместитель зачитывает отзыв руководителя ВКР и рецензию на работу. Магистрант отвечает на замечания, если они содержатся в отзывах руководителя ВКР и рецензента. По желанию руководителя ВКР и / или рецензента им может быть предоставлено слово по существу работы. Далее магистрант отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены ГЭК, так и все присутствующие на защите ВКР.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и объявляются выпускникам в день проведения заседания после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК, заполнения экзаменационной ведомости и зачетных книжек выпускников.

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

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

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

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

3) Карта оцениваемых компетенций

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

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

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6.
Доклад, представляемый на защите	ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6.
Ответы на вопросы	ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6.

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

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Программное обеспечение	Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ
603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28а, корп. 3 ауд.3306а	Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) (кафедра "Металлургические технологии и оборудование")	1. Доска маркерная; 2. Доска интерактивная; 3. Мультимедийный проектор (Canon); 4. Компьютеры PC Intel Core I3/16 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 1050Ti/RX550/HD D 500/1000 Gb (8 штук) 5. МФУ HP113 6. Рабочее место преподавателя 7. Рабочее место студента - 24 чел.	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level; номер лицензии 44804588; дата выдачи 15.11.2008; авторизационный номер лицензиата 64795440ZZE1011	

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

а) Официальные документы (в последней редакции):

1) Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. №899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2) Федеральный закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями и дополнениями).

3) Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. №488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

4) Федеральный закон от 27 июля 2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).

б) Основная литература:

1) Кузнецов С.В. Технология конструкционных материалов: учебное пособие/ С.В.Кузнецов. - Н.Новгород: Издательство НГТУ, 2018. - 173 с.

2) Чеберяк О.И. Конструкторская подготовка литейно-металлургических производств: учебное пособие/ О.И.Чеберяк. - Н.Новгород: Издательство НГТУ, 2018. - 92 с.

3) Коровин В.А. Механизм образования и меры предотвращения дефектов чугуновых и стальных отливок: учебное пособие/ В.А.Коровин, И.О.Леушин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 111 с.

4) Коровин В.А. Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве: учебник 2-е издание дополненное / В.А.Коровин, И.О.Леушин, Г.Я.Вагин, А.Б.Лоскутов. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 253 с.

5) Меркер Э.Э. Энергосберегающая технология внепечной обработки стали в агрегате

печь-ковш: учебное пособие/ Э.Э.Меркер, Д.А.Харламов, А.И.Кочетов. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2011. - 223 с.

б) Беляев С.В. Основы металлургического и литейного производства: учебное пособие/ С.В.Беляев, И.О.Леушин. - Н.Новгород: Издательство НГТУ, 2011. - 152 с.

в) Дополнительная литература:

1) Зарецкий А.Д. Промышленные технологии и инновации: учебник для бакалавров и магистрантов (Гриф) / А.Д. Зарецкий, Т.Е. Иванова. – СПб.: Питер, 2014. – 474 с.

2) Халдеев В.Н. Проектирование и производство заготовок: учеб. пособие / В.Н. Халдеев, Н.А. Денисова. - Саров: Интерконтакт, 2018. - 226 с.

3) Баскаков, А.П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебник (Гриф) / А.П. Баскаков, В.А. Мунц. – М.: Изд. Дом «Бастет», 2013. – 367с.

4) Симонян, Л.М. Оценка и пути достижения экологически чистого металлургического производства: курс лекций: учеб. пособие (Гриф) / Л.М. Симонян, К.Л. Косырев, А.И. Кочетов. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2011. - 92с.

5) Черноусов, П.И. Рециклинг. Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов в черной металлургии: монография / П.И. Черноусов. - М.: Изд. Дом МИСиС, 2011. - 428с.

6) Соснин, Э.А. Управление инновационными проектами: учеб. пособие (Гриф) / Э.А. Соснин. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 204 с.

7) Жернакова, М.Б. Коммуникации: теория и практика: учебник / М.Б. Жернакова, И.А. Румянцева; Гос.ун-т упр. - М. : Юрайт, 2014. - 371 с.

8) Технология литейного производства. Литейные материалы для изготовления песчаных форм и стержней: учебник / Е.А. Чернышов [и др.]; Под общ. ред.Е.А.Чернышова. - М.: Инновационное машиностроение, 2018. - 359 с.

9) Вагин, Г.Я. Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве: учебник (Гриф) / Г.Я. Вагин, В.А. Коровин, И.О. Леушин, А.Б. Лоскутов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 254с.

10) Грачев, А.Н. Материалы разовых литейных форм: учебник / А.Н. Грачев, Т.Д. Курилина, И.О. Леушин, К.А. Маслов (Гриф УМО). – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2015. – 314с.

11) Чернышов, Е.А. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах: учебное пособие / Е.А. Чернышов, В.И. Панышин. – М.: Инновационное машиностроение, 2017. – 242 с.

12) Чернышов, Е.А. Современные плавильные печи. Устройство и работа плавильных печей литейных цехов. Ч. 1: учебное пособие / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев, Э.А. Дмитриев; под общ. ред. Е.А. Чернышова (Гриф УМО). – М.: Металлургиздат, 2018. – 430с.

13) Чернышов, Е.А. Современные плавильные печи. Устройство и работа плавильных печей литейных цехов. Ч. 2: учебное пособие / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев, Э.А. Дмитриев; под общ. ред. Е.А. Чернышова (Гриф УМО). – М.: Металлургиздат, 2018. – 466с.

14) Маслов, К.А. Проектирование литейных цехов. Типовые расчеты: учебное пособие / К.А. Маслов, Н.Ф. Чувагин. – Н.Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014. – 156с. (Гриф УМО)

15) Гуцин, В.Н. Математическое и физическое моделирование теплофизических процессов в металлургии: учебное пособие / В.Н. Гуцин, В.А. Ульянов, В.А. Васильев. – Н.Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014. – 157с. (Гриф УМО)

16) Ульянов В.А., Леушина Л.И. Экология литейных цехов и миниметаллургических заводов Ч.1 Экологическая характеристика и токсикология выбросов: учебное пособие / Ульянов В.А., Леушина Л.И.; НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Н.Новгород, 2016. – 196с.

17) Ульянов, В.А. Экология литейных цехов и миниметаллургических заводов. Ч.2. Системы очистки и утилизации отходов производства: учебное пособие / В.А. Ульянов, Л.И. Леушина. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. – 149с.

18) Яровая Е.И. Практические задачи оценки технической эффективности и оптимизации технологических процессов заготовительных производств машиностроения: литейное производство, обработка давлением, обработка резанием: учебное пособие / Е.И. Яровая и др.; НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Н.Новгород, 2016. – 209с.

г) Литература для факультативного чтения:

1) Молвина, Л.И. Обеспечение экологической безопасности производственной деятельности: учеб. пособие / Л.И. Молвина, А.Б. Елькин. - Н.Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2013. - 147с.

2) Туккель, И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности. Практикум: учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 208 с.

3) Бобович Б.Б. Переработка отходов производства и потребления: справ. издание / Б.Б. Бобович, В.В. Девяткин; Под ред. Б.Б.Бобовича. - М.: Интернет Инжиниринг, 2000. - 496 с.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - 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.
7. Федеральный портал. Российское образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/> – Загл. с экрана.
8. Российский образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/default.asp> – Загл. с экрана.
9. «Инжиниринг» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.enginrussia.ru> – Загл. с экрана.
10. Университетские сети знаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unicor.ru> – Загл. с экрана.
11. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.techno.edu.ru> – Загл. с экрана.
12. Портал для студентов для поиска информации по изучаемым дисциплинам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com> – Загл. с экрана.
13. Портал «Металлург» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.bestmetallurg.narod.ru – Загл. с экрана.
14. Портал Российской Ассоциации Литейщиков [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ruscastings.ru – Загл. с экрана.

7. Средства адаптации процесса прохождения аттестационных испытаний, входящих в состав ГИА к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Выпускники не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- государственные аттестационные испытания проводятся в отдельной аудитории, количество обучающихся в одной аудитории не должно превышать: при сдаче государственного аттестационного испытания в письменной форме - 12 человек; при сдаче государственного аттестационного испытания в устной форме - 6 человек;

- допускается присутствие в аудитории во время сдачи государственного аттестационного испытания большего количества обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение государственного аттестационного испытания для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при сдаче государственного аттестационного испытания;

- продолжительность государственного аттестационного испытания по письменному заявлению обучающегося, поданному до начала проведения государственного аттестационного испытания, может быть увеличена по отношению ко времени проведения соответствующего государственного аттестационного испытания для обучающихся, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, но не более чем на 1,5 часа;

- образовательная организация высшего образования (ООВО) по заявлению обучающегося обеспечивает присутствие ассистента из числа сотрудников ООВО или привлеченных специалистов, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

- обучающимся предоставляется в доступном для них виде инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания;

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи государственного аттестационного испытания пользоваться необходимыми им техническими средствами.

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих:

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих государственные экзамены по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

8. Особенности проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий

Регламентируется Временным положением об особенностях государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий НГТУ ПВД 11.2/77-20 (приложение к приказу ректора НГТУ №163 от 08.06.2020 г.).

8.1. Организацию и контроль выполнения выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) с использованием ДОТ осуществляют выпускающая кафедра, дирекция института.

8.2. Обучающиеся не позднее 15 календарных дней до защиты обязаны направить ВКР (для специалитета и магистратуры обязательно), для предоставления ее рецензентам, по электронной почте на официальный адрес кафедры, с уведомлением о прочтении. Руководитель ВКР направляется работу рецензентам по электронной почте с официального адреса кафедры с уведомлением о прочтении и является ответственным за получение рецензии с подписью рецензента (в формате *.pdf)

8.3. Не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР обучающийся обязан разместить в ЭИОС НГТУ законченную и оформленную ВКР со своей подписью на титульном листе (в формате *.pdf), для подготовки и размещения отзыва руководителя ВКР и рецензии.

8.4. Руководитель ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до даты защиты обязан:

8.4.1. Довести до сведения обучающегося:

- содержание рецензии
- результаты проверки работы на заимствование, в системе «Антиплагиат».
- письменный отзыв на окончательный вариант ВКР

Результаты проверки доводятся до сведения обучающихся по электронной почте с официального адреса кафедры, с уведомлением о прочтении.

8.4.2. Представить на кафедру:

- электронную версию ВКР (в формате *.pdf),
- отзыв руководителя ВКР,
- отчет системы «Антиплагиат» с визой руководителя ВКР
- рецензию на ВКР

8.5. Решение о допуске обучающегося к защите ВКР принимается не позднее чем за 7 календарных дней до даты проведения заседания ГЭК.

8.5.1. Решение о допуске обучающегося к защите ВКР принимается на заседании кафедры, проводимом в формате видеоконференции, с учетом результатов предварительной защиты работы, результатов проверки ВКР на объем заимствования, отзыва руководителя, рецензии (при наличии).

8.5.2. По итогам заседания кафедры принимается одно из следующих решений:

- допустить обучающегося к защите ВКР;
- не допустить обучающегося к защите ВКР.

8.5.3. Выписка из протокола заседания кафедры по данному вопросу в виде электронного документа на следующий день представляется в дирекцию института.

8.5.4. Заведующий кафедрой вносит приказ о допуске/недопуске обучающегося к государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР не позднее чем за 7 календарных дней до даты проведения заседания ГЭК по защите ВКР и направляет его в отдел кадров обучающихся и на выпускающую кафедру, которая доводит приказ до сведения обучающегося

8.5.5. В случае недопуска обучающегося к защите ВКР он отчисляется из университета как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению

образовательной программы и выполнению учебного плана. Обучающемуся выдается справка об обучении. Обучающийся имеет право повторно представить работу после доработки не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет.

8.6. Секретарь ГЭК формирует полный комплект документов в электронном виде (выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия (при наличии), справка о проверке работы на объем заимствования; демонстрационные материалы, оценочные ведомости) и передает его в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

8.7. Секретарь ГЭК должен проверять все электронные файлы в целях подтверждения технической возможности открытия/закрытия, наличия соответствующего названию файла содержания, возможности прочесть документ, четкости изображения и других параметров, позволяющих сделать однозначный вывод о возможности представления данных файлов в ГЭК.

8.8. Не позднее чем за 2 дня до защиты ВКР, оформленная в соответствии с правилами оформления, установленными НГТУ, работа, отзыв и рецензия (рецензии) пересылаются в ГЭК по электронной почте.

Порядок проведения защиты выпускных квалификационных работ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции

Для технического сопровождения (консультирования) подготовки к процедуре ГИА и проведению заседаний ГЭК с применением ЭО и ДОТ:

— директор института по представлению заведующих кафедрами (из числа работников кафедры) назначает ответственных за сопровождение процедуры ГИА.

— начальник управления информатизации назначает ответственных за техническое сопровождение процедуры ГИА.

Списки ответственных за сопровождение процедуры ГИА утверждаются распоряжением первого проректора-проректора по ОД

Проведение защиты ВКР с применением ЭО и ДОТ предполагает соблюдение следующих требований:

— очное проведение заседания ГЭК онлайн с использованием платформы с непрерывной аудио-видеозаписью хода заседания. В исключительных случаях (технические сбои, отсутствие интернета) при защите ВКР допускается использование аудио-видеоролика с записью доклада обучающегося, подготовленного заранее;

— каждый участник заседания ГЭК располагается в отдельном помещении; допустимо присутствие всех (или отдельных) членов комиссии в одном помещении с соблюдением санитарно-эпидемиологических мер безопасности.

Не позднее, чем за один рабочий день до проведения защиты ВКР в режиме видеоконференции, должна быть обеспечена техническая готовность оборудования и каналов связи, членам ГЭК и обучающимся направляется сообщение, содержащее ссылку на соответствующую видеоконференцию.

До начала заседания ГИА, ответственный за сопровождение процедуры проверяет работу технических устройств в соответствии с требованиями, установленными настоящим Положением, обеспечивает подключение к видеоконференции всех участников заседания.

Для проведения ГИА каждому участнику необходимо подготовить рабочее место в составе компьютера (ноутбука), видео (веб) камеры, микрофона, аудиосистемы (приветствуется гарнитура). В исключительных случаях обучающимся разрешается использовать мобильные устройства при проведении ГИА в формате защиты ВКР.

Обучающиеся должны выйти на связь за 20 минут до начала аттестационного испытания, указанного в расписании ГИА, члены ГЭК – за 10 минут. При регистрации в видеоконференции, обучающиеся и члены ГЭК указывают свою фамилию, имя, отчество.

Выпускник имеет право подготовить демонстрационные материалы в помещении заранее. Демонстрационные материалы должны быть визуально четко воспринимаемы членами ГЭК. Обучающийся также загружает презентацию по ВКР в формате PDF , которую демонстрирует в ходе защиты.

После подключения к видеоконференции всех участников заседания секретарь ГЭК осуществляет идентификацию обучающихся.

Идентификация обучающихся состоит в визуальной сверке личности обучающегося с данными паспорта или зачетной книжки, удостоверяющими личность. При идентификации личности обучающийся обязан отчетливо вслух назвать: фамилию, имя, отчество и продемонстрировать в развернутом виде зачетную книжку или паспорт, рядом с лицом или непосредственно перед видеокамерой для получения отчетливого видеоизображения фотографии, фамилии, имени, и отчества, по документу.

Если при идентификации личности обучающегося выявляется факт подмены личности, то обучающийся считается не прошедшим ГИА, в связи с неявкой по неуважительной причине, с последующим отчислением из Университета.

Затем обучающийся перемещает видеокамеру или ноутбук по периметру указанного помещения для проведения осмотра помещения, в котором будет проводиться аттестационное испытание. К помещению, в котором находится обучающийся, устанавливаются следующие требования:

- помещение должно быть со стенами и закрытой дверью,
- помещение должно располагаться вдалеке от радиопомех;
- во время аттестационного испытания в помещении не должны находиться посторонние лица;
- рабочая поверхность стола, на котором установлен компьютер обучающегося, должна быть свободна от посторонних предметов,
- допускается наличие чистого листа бумаги, ручки и простого калькулятора.

Секретарь ГЭК визуально проверяет отсутствие посторонних лиц в помещении, в котором находится обучающийся, осматривает поверхность стола, за которым сидит обучающийся.

Далее Секретарь ГЭК доводит до обучающегося информацию по процедуре проведения защиты ВКР в соответствии с программой ГИА: продолжительность, порядок и критерии оценивания, объявление результатов, порядок проведения апелляции по результатам государственного аттестационного испытания.

При защите ВКР с применением ДОТ обучающийся выступает перед членами ГЭК и отвечает на их вопросы в режиме реального времени при непрерывной аудио и видеозаписи. Докладу по теме ВКР производится с использованием презентационных материалов.

Для доклада обучающемуся отводится 10-15 минут времени (магистрам допускается увеличение 15-20 минут). По окончании доклада секретарем ГЭК зачитываются отзыв руководителя и рецензия (и) (при наличии), членами ГЭК задаются вопросы, на которые обучающийся дает развернутые ответы. Общее время процедуры защиты, отведенное для одного обучающегося – до 30 минут.

Заседание ГЭК проводится, если к видеоконференции подключилось не менее 2/3 членов ГЭК. В случае отсутствия необходимого кворума из-за сбоя в работе технических средств у членов ГЭК заседание признается несостоявшимся и переносится на дополнительный (резервный день) согласно утвержденному расписанию.

Результаты защиты ВКР обсуждаются членами ГЭК (без осуществления аудио-и видеосвязи с обучающимся), руководителем ВКР, рецензентом. После обсуждения секретарь ГЭК фиксирует результаты в протоколах заседания ГЭК. В протоколах заседания ГЭК в конце заголовка протокола «ПРОТОКОЛ № ____ заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы (ВКР)» указывается «с применением ЭО, ДОТ». Секретарь ГЭК вводит протокол в Аудио-

видеозапись заседания. В протоколе указывается отсутствие/ наличие замечаний к процедуре проведения защиты ВКР с применением ЭО и ДОТ.

Результаты защиты объявляются председателем ГЭК в тот же день с видеозаписью. Председатель ГЭК отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае успешной защиты ВКР обучающемуся объявляется решение ГЭК о присвоении квалификации, предусмотренной основной образовательной программой.

Если обучающиеся не смогли подключиться к видеоконференции по объявлению результатов защиты ВКР, то результаты направляются по электронной почте с уведомлением о прочтении каждому обучающемуся не позднее 22:00 дня защиты.

За своевременность заполнения, достоверность и полноту информации в протоколах заседания ГЭК несет ответственность секретарь ГЭК.

Запись процедуры ГИА хранится на электронных носителях в течение 6 месяцев (с даты окончания ГИА), в структурном подразделении Института – выпускающей кафедре, вместе с электронным комплектом документов ВКР обучающегося, представленного на защиту.

В случае длительного технического сбоя в работе оборудования или канала связи (в течение 30 минут и более), препятствующего проведению ГИА, председатель ГЭК вправе перенести защиту ВКР на дополнительный день, согласно утвержденному расписанию. Факт сбоя фиксируется в протоколе заседания ГЭК.

При наличии обучающихся, не явившихся на ГИА, и (или) обучающихся, фактическое время проведения государственной итоговой аттестации которых вышло за установленные временные рамки вследствие разницы часовых поясов (с 9-00 до 18-00 по местному времени), секретарь ГЭК вслух озвучивает фамилию, имя, отчество каждого обучающегося с указанием причины его отсутствия на аттестационном испытании, если причина на момент его проведения известна; для обучающихся, фактическое время проведения государственной итоговой аттестации которых вышло за установленные временные рамки вследствие разницы часовых поясов, фиксирует факт их неявки по уважительной причине.

В случае, если в ходе аттестационного испытания при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, секретарь ГЭК для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

По окончании работы ГЭК заполняется отчет председателя о работе ГЭК, который предоставляется в УМУ в виде электронного документа в течение 5 дней после окончания ГИА.

Затем видеозаписи хранятся на сервере университета не менее пяти лет со дня проведения государственного итогового испытания.

Технические требования к обеспечению защиты ВКР с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Доступ к системе (сервису) проведения видеоконференций посредством сети Интернет. Скорость доступа к сети Интернет – не менее 1 Мбит/с.

В качестве площадок могут быть использованы публичные или закрытые системы (сервисы) организации видеоконференцсвязи, поддерживающие видеозапись мероприятия и чата, такие как:

— TrueConf Server Free: бесплатный сервер видеоконференций бесплатный сервер видеоконференций: <https://trueconf.ru/products/tcsf/besplatniy-server-videoconferenciya.html> utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=YD_TC_Search_RU_TrueConf&utm_content=8368434718&utm_term=trueconf ;

- ZOOM-конференции;
 - Skype
- Применяемые технические средства должны обеспечивать:
- идентификацию личности обучающегося (установление визуального соответствия личности обучающегося документам, удостоверяющим его личность);
 - качественную непрерывную видео- и аудиотрансляцию выступления обучающегося и членов ГЭК, вопросов и ответов;
 - аудио-и видеозапись государственных аттестационных испытаний;
 - возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов во время его выступления всем членам ГЭК;
 - возможность для членов ГЭК задавать вопросы, а для обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания, отвечать на них в процессе государственного экзамена/ защиты ВКР;
 - видеонаблюдение за помещением, в котором находится обучающийся, проходящий государственную итоговую аттестацию;
 - контроль используемых обучающимся материалов для подготовки к ответу (если таковые допускаются программой государственной итоговой аттестации);
 - возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования.

Оборудование для проведения видеоконференции, размещенное по месту нахождения председателя, членов и секретаря ГЭК, а также обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания, должно включать:

- персональный компьютер/ ноутбук / смартфон, подключенный к системе видеоконференции;
- камеру широкой зоны охвата, обеспечивающую непрерывную трансляцию процедуры ГИА;
- микрофон, обеспечивающий передачу аудиоинформации.

Веб-камеры участников заседания должны быть установлены таким образом, чтобы на аудио- видеозаписи заседания ГИА было отчетливо видно:

- председателя, членов и секретаря ГЭК;
- обучающегося(-ихся);
- презентацию к защите ВКР или набор графических материалов.

При проведении ГИА с использованием ЭО и ДОТ обеспечивается возможность экстренной связи между участниками заседаний в случае сбоев соединения и возникновения иных технических проблем.

В случае отсутствия у обучающегося оборудования, соответствующего техническим требованиям к обеспечению государственных аттестационных испытаний, проводимых в режиме видеоконференции, в протоколе заседания ГЭК отмечается факт неявки обучающегося по уважительной причине. Обучающемуся устанавливается дополнительный срок прохождения ГИА в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

**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

(подпись)

Руководитель _____ (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).

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	

**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)

**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)

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.

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