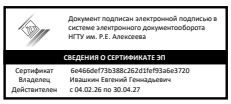
МИНОБРНАУКИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт промышленных технологий машиностроения
(ИПТМ)

Выпускающая кафедра «Машиностроительные технологические комплексы» (МТК)



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ С.А. Манцеров
(подпись)
«23 » марта 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
15.04.01 «Машиностроение»

Наименование образовательной программы
«Сварочное производство и технологические комплексы»

Квалификация - магистр

Форма обучения - очная

Нижний Новгород
2026

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение», утвержденному приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 года № 1025, учебным планом и общей концепцией образовательной программы «Сварочное производство и технологические комплексы».

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры «Машиностроительные технологические комплексы».
Протокол заседания от «25» февраля 2026 г № 4

Заведующий кафедрой _____ /_____Кузнецов С.В.__/
(подпись) Ф.И.О.

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета Образовательно-научного института промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)
Протокол заседания от «19» марта 2026 г. № 7

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 114.26

Заместитель начальника учебного отдела _____ Ю.А. Мурашова
(подпись)

Содержание

	стр.
1. Общие положения	4
2. Цели и задачи проведения ГИА	4
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	4
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	4
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	5
5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР.	5
5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы	8
6 Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	16
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	16
8. Приложения	18

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Сварочное производство и технологические комплексы» по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение» 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;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 года № 1025,
- Образовательной программой высшего образования «Сварочное производство и технологические комплексы» (далее ОП ВО);
- Профессиональным стандартом 40.115 «Специалист сварочного производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «3» декабря 2015 г. № 975н;

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 15.04.01 «Машиностроение».

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: для очной формы обучения - на 2 курсе в 4 семестре, для заочной формы обучения - на 3 курсе в 5 семестре, по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Сварочное производство и технологические комплексы» проводится в форме: подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; ПК-1, 2, 3, 4, 5; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6,

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

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

5.2. Оценочные средства процедуры 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 «Сварочное производство и технологические комплексы» по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение».

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

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

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
ПК-1	Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-2	Способен организовать и провести работы по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов в машиностроении, обучение персонала	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-3	Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии,	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР,

	новых материалов, использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций	доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-4	Способен анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания на проектирование, автоматизацию, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-5	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, ответы на вопросы
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы

ОПК-8	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-9	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-11	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
ОПК-12	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	текст ВКР, доклад, представленный 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:

1. Оптимизация технологического процесса сварки микросхем
2. Исследование процесса наплавки никелевого сплава на легированную сталь
3. Оптимизация технологии сварки алюминиевых конструкций ответственного назначения
4. Исследование особенностей вакуумной пайки алюминия
5. Сравнительная оценка видов наплавки, выбор и оптимизация технологии процесса
6. Исследование зависимости сварочных деформаций от технологии сборочно-сварочных работ

7. Влияние активаторов в составе флюсов для низкотемпературной пайки меди и ее сплавов на характеристики флюсов
8. Исследование особенностей применения статистического контроля в сварочном производстве
9. Исследование процесса лазерного термоупрочнения деталей
10. Изучение факторов процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами с целью оптимизации технологии

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

Требования к объему, структуре и содержанию ВКР изложены в Положении о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования НГТУ, утвержденному ректором НГТУ от 25 октября 2021.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

– обладать углубленными теоретическими знаниями для ведения профессиональной деятельности, а также практическими умениями и навыками их применения при решении конкретных профессиональных задач;

– обладать опытом проведения самостоятельного теоретического и/или прикладного исследования;

– обладать способностью к обобщению и логически обоснованному, аргументированному описанию полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовке на их основе необходимых выводов.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной;

- носить научно-исследовательский характер;

- отражать умение обучающегося самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;

- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;

- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;

- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую работу.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся под руководством преподавателя-руководителя. При выполнении ВКР обучающийся должен продемонстрировать способность самостоятельно вести научный поиск, применяя современные методы исследования, решать на современном уровне профессиональные задачи, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, аргументированно излагать специальную информацию, публично защищать свою точку зрения.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы должна включать в себя:

- титульный лист;
- задание на ВКР (приложение 1);
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Кроме этого, в выпускную квалификационную работу вкладываются отзыв научного руководителя (приложение 2) и рецензия на выпускную квалификационную работу (приложение 3).

Введение ВКР содержит в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена ВКР. Это актуальность выбранной темы, степень её разработанности, цель и содержание поставленных задач, объект и предмет исследования, избранные методы исследования, теоретическая и эмпирическая значимость, научная новизна, положения, выносимые на защиту.

Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем. Научное исследование должно проводиться для получения новых знаний, объяснения явлений, ранее неизвестных фактов или выявить неполноту старых способов и методов объяснения известных фактов. Ожидаемые новые знания нуждаются в обосновании потребности: кому, для каких целей эти знания нужны, каков объем, качество этих знаний и т.д.

Далее формулируется цель исследования, и указываются конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Определение цели – весьма важный этап в исследовании, так как она определяет и задачи самого исследователя: что изучать, что анализировать, какими методами можно получить новые знания. Далее формулируются объект и предмет исследования.

После этого необходимо показать методологическую, теоретическую и эмпирическую основу ВКР, её новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования. В заключительной части введения необходимо кратко сказать о структуре работы.

Основная часть. Требования к конкретному содержанию основной части ВКР устанавливаются научным руководителем. Основная часть должна содержать две-три главы. В ней на основе изучения научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рассматривается степень проработанности и изученности проблемы, дается характеристика объекта исследования, формулируются конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов. Раздел должен содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, подходов к решению рассматриваемой проблемы. Автор выпускной квалификационной работы должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области применительно к рассматриваемой теме. Стиль изложения должен быть литературным и научным, точным, ясным, доступным для понимания и кратким.

Заключение. Заключение должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Хорошо написанные введение и заключение дают четкое представление о качестве проведенного исследования, круге рассматриваемых вопросов, методах и результатах исследования.

В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными

результатами отечественных и зарубежных работ;

- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Заключение включает в себя обобщения, общие выводы и, самое главное, конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Библиографический список. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. В него необходимо включать источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Списки составляются в алфавитном порядке и включают монографии, учебники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, научные статьи. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета.

Графическая часть. Графическая часть ВКР оформляется в соответствии с ГОСТ 2.109-73 «ЕСКД. Основные требования к чертежам» и представляет собой чертежи, схемы (принципиальные, кинематические и пр.), графики, диаграммы, иной иллюстративный материал, необходимый для максимально полного представления рассматриваемой темы ВКР. Объем графической части устанавливается по согласованию с руководителем ВКР, и не может быть менее 8 листов формата А1. Графическая часть представляет собой результаты исследований и экспериментов (в графическом виде), таблицы, диаграммы, графики, схемы экспериментальных установок, фотографии натурных образцов, чертежи общих видов, применяемое оборудование, инструмент, оснастку и приспособления для проведения научно-исследовательских работ, рабочие чертежи указанных выше элементов. Для сборочных чертежей также представляется спецификация.

Приложения. Для лучшего понимания и пояснения основной части ВКР в нее включают приложения. Приложения нужны, во-первых, для того, чтобы освободить основную часть от большого количества вспомогательного материала, а во-вторых, для обоснования рассуждений и выводов студента. В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложениях помещаются, при необходимости, иллюстративные материалы, имеющие вспомогательное значение (схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т.п.). Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

Правила оформления ВКР. ВКР оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления) и их актуальных редакций).

ВКР должна быть написана грамотно, научным языком. Текст печатается на стандартных листах белой бумаги формата А4 в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman размером 12 pt через 1,5 интервала на одной стороне листа. Размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм, верхнего и нижнего – по 20 мм. Текст следует выравнивать по ширине и включить режим автоматического переноса слов. Объем ВКР – не менее 65 стр. Оригинальность текста ВКР – более 65 %.

Предзащита. За 7-10 дней до официально утвержденной даты проведения защиты возможно проведение предварительной защиты (предзащиты) ВКР. Необходимость проведения предзащиты обусловлена необходимостью окончательного определения качества и своевременности выполнения работы: степени готовности ВКР, степени самостоятельности выполнения ВКР, анализа результатов по итогам проверки в системе «Антиплагиат», соответствия работы заданию и иным требованиям к ВКР, оценке (и корректировке, при необходимости) уровня подготовки и проведения доклада, аргументированности и полноте ответов на вопросы. Комиссия по проведению предзащиты назначается распоряжением заведующего кафедрой. В комиссию входят заведующий

кафедрой, руководитель ВКР, ведущие преподаватели кафедры. Численность комиссии – не менее трех человек из состава ППС кафедры.

Выпускная квалификационная работа на предзащите оценивается по системе «допущен к защите» / «не попущен к защите» на основании критериев, представленных в «Таблице оценки готовности ВКР к защите» (Приложение 4).

К моменту проведения защиты ВКР студентом должны быть представлены отзыв руководителя и рецензия на работу. В отзыве руководителя (Приложение 2) указываются положительные стороны и замечания по работе, дается общая характеристика работы и ее автора, указывается научная новизна и практическая значимость работы, дается оценка соответствия подготовленности автора выпускной квалификационной работы требованиям ФГОС ВО.

В рецензии на ВКР (Приложение 3) дается заключение о степени соответствия выпускной квалификационной работы выданному заданию, характеристика выполнения каждого раздела, научная новизна, актуальность и практическая значимость работы, используемые методы и способы проведения исследований, степень использования магистрантом последних достижений науки, техники и передовых методов работы, оценка качества выполнения графической части и пояснительной записки, указывается перечень положительных качеств и основных недостатков (если последние имеют место), отзыв о работе в целом и ее общая оценка. Рецензент назначается руководителем ВКР по согласованию с заведующим кафедрой из числа наиболее опытных сотрудников профильных предприятий, соответствующих профилю ВКР. Рецензент должен занимать ведущие (руководящие) должности в профильных службах данных предприятий. Подпись рецензента заверяется печатью предприятия.

Правила оформления и защиты ВКР представлены в [1] Методическом пособии для выполнения выпускной квалификационной работы магистра по направлению 15.04.01 «Машиностроение» по образовательной программе «Сварочное производство и технологические комплексы» / НГТУ им. Р.Е.Алексеева; сост.: Кошелев О.С., Кузнецов С.В., Козлов И.К., Галкин В.В., и др. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2018.- 22 с.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК, в состав которой входят профессора и доценты кафедры «МТК», а также высококвалифицированные специалисты базовых предприятий. Председатель ГЭК назначается приказом из числа ведущих специалистов промышленности или ведущих ученых. Комиссия работает строго по расписанию, которое доводится до сведения студентов. Перенос срока защиты допускается в порядке исключения только с разрешения руководства ВУЗа при наличии уважительных причин.

Процедура защиты. Чертежи и плакаты вывешиваются на стендах, а расчетно-пояснительная записка и приложения к ней предъявляются председателю ГЭК. Перед докладом одним из членов ГЭК зачитывает тему ВКР, фамилию руководителя и рецензента.

Затем студент делает *доклад* в пределах до 15 минут, в котором излагает цели и задачи работы, ее сущность, актуальность и научную новизну, методы и способы проведения исследований (планирование исследований, используемое оборудование и экспериментальные установки, регистрация и обработка результатов исследований), проведение моделирования и используемый для этого САПР, практическую значимость, основные результаты (с подтверждением в виде графиков, диаграмм и пр.), обоснованные выводы и рекомендации.

Студент обосновывает использование той или иной методики, объясняет и аргументированно защищает принятые им решения, полученные результаты и выводы. Особое внимание в докладе следует уделить новизне и отличительным особенностям работы.

Необходимо отразить личный вклад, внесенный студентом в проведении исследований.

В докладе также должны найти отражение смежные вопросы, связанные с аналитическим обзором современных источников литературы по теме исследований, вопросы экологичности и безопасности проекта, организационно-экономическое обоснование предлагаемых решений, выводы и рекомендации по проведенной работе.

По окончании доклада зачитывается содержание отзыва руководителя проекта и рецензента, и дипломнику предоставляется право ответить на замечании рецензента. Далее члены ГЭК задают вопросы (продолжительность - до 30 минут) по выполненной ВКР, с учетом всех изученных за время обучения дисциплин. Оценка ВКР и его защиты проводится на закрытом заседании ГЭК. Результаты защиты вносятся в протокол заседания ГЭК.

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

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

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

3) Карта оцениваемых компетенций

Код компетенции	Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Качество математической обработки результатов	Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного (графического) 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	*	*	*	*		*	*	*
ОПК-7	*	*	*					
ОПК-8	*	*	*					*
ОПК-9	*	*	*	*	*	*	*	*
ОПК-10		*						*
ОПК-11	*	*	*	*	*			*
ОПК-12	*	*	*	*	*	*	*	*
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 исследования. Эффективность использования методов исследований	Рекомендации отсутствуют	Нет рекомендаций по внедрению на производство	Рекомендация к внедрению на уровне предприятия (организации)	Внедрение на уровне предприятий (организаций) региона
3. Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформированы не четко	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформированы не в полном объеме	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформированы выводы
4. Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Апробации полученных результатов нет	Апробации полученных результатов нет	Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения	Имеются публикации, выполненные в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др.
5. Качество математической обработки результатов	Математическая обработка результатов примитивная (проценты и т.д.) или отсутствует	Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии не адекватны целям и задачам.	Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии соответствуют целям и задачам	Высокое: используются статистические методы, а также приемы имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы
6.Владение научным стилем изложения, профессиональная	Низкое: Имеются грубые нарушения	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или

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

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР.

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	ОПК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,3,4,5,6
Визуальная презентация ВКР (графическая часть)	ОПК 1,2,3,5,6,10,11,12; ПК 1,2,3,4,5
Доклад, представляемый на защите	ОПК 1,2,3,4,6,7,8,9,10,12; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,3,4,5,6
Ответы на вопросы	ОПК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,3,4,5,6

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

Ауд. 3105 Аудитория для лекционного цикла и практических занятий. Мультимедийный проектор – 1 шт, ноутбук с выходом на Epson EMP-S52, Pentium G3220/4 Gb RAM/HDD 600 – 1 шт, Microsoft Office.

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

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

1. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
2. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.
3. ГОСТ 2.052-2006 ЕСКД Электронная модель изделия.
4. ГОСТ 2.053-2006 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.
5. ГОСТ 2.056-2021 ЕСКД Электронная модель детали. Общие положения.
6. ГОСТ 2.601 -2006 - ЕСКД Эксплуатационные документы
7. ГОСТ 2.610-2006 - Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.
8. ГОСТ 2.104-2006 - Единая система конструкторской документации. Основные надписи
9. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
10. ГОСТ Р 2.106-2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
11. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
12. ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.
13. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.
14. ГОСТ 2.721-84 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.
15. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов.
16. ГОСТ 3.1105-2011 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения.
17. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.
18. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
19. ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация.
20. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
21. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
22. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
23. Положение о правилах проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ высшего

образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры) (НГТУ ПВД 11.2/54-19) НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород :2019. - 10 с

24. Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 30.12.2021 г.;
25. Положение о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГТУ (НГТУ ПВД 11.3/128-23) НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород :2023. - 11 с

б) **Основная литература**:

1. Методическое пособие для выполнения выпускной квалификационной работы магистра по направлению 15.04.01 «Машиностроение» по образовательной программе «Сварочное производство и технологические комплексы» / НГТУ им. Р.Е.Алексеева; сост.: Кошелев О.С., Кузнецов С.В., Козлов И.К., Галкин В.В., и др. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2018.-22 с.
2. Проектирование сварочной оснастки: учеб. пособие / А.С. Павлов; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2015 -155с.
3. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов по направлению 15.04.01 «Машиностроение» / НГТУ им. Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2022 г. – 40 с.
4. Организация проектирования в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2013 - 260с.
5. Автоматизация в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2021 - 222с.
6. Диагностика в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев, С.Ф. Магницкая; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2019 - 273с.
7. Ковка и горячая объемная штамповка. Часть I: учеб. пособие / Галкин В.В.; [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2020 г. – 115 с.
8. Ковка и горячая объемная штамповка. Часть II: учеб. пособие / Галкин В.В.; [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2021 г. – 56 с.
9. Основы автоматизации и роботизации сварочных процессов: учебное пособие для студентов по направлению 15.04.01 «Машиностроение» / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2022 г. – 66 с.
10. Основы теории управления техническими системами: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Электронные текстовые данные] - Нижний Новгород, 2020 г. – 262 с.

в) Дополнительная литература:

1. Основы технических измерений геометрических параметров изделий машиностроения: учеб. пособие / Е.В. Зимина, В.Н. Кайнова; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2018 г. – 194 с.
2. Пахомов Д.С., Куликова Е.А., Чуваков А.Б. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Н.Новгород, 2018 – 353 с.
3. Кайнова В.Н., Зимина Е.В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации: учеб. пособие; С.-Петербург: Издательство «Лань», 2018 – 500 с..

г) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Кайнова В.Н., Зимина Е.В., Гребнева Т.Н., Куликова Е.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Лань, 2021. – 368 с.
2. Ковалева, А. Н. Проведение патентного поиска: учебно-методическое пособие / А. Н. Ковалева. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 61 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163895

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (URL: https://elibrary.ru/)
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].

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

(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).

Приложение 2

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 3

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 4

Таблица оценки готовности ВКР к защите

Студент гр. _____ /Ф.И.О./

	№	Показатели оценки ВКР	Шкала оценивания	
			Выполнено	Не выполнено
Группы критериев		**Профессиональная**		
	1	Соответствие темы заданию		
	2	Раскрытие темы, актуальность работы		
	3	Полнота проведенного обзора, анализа, систематизации		
	4	Корректность постановки задачи исследования, разработки		
	5	Соответствие применяемых методов расчета современному уровню развития техники и технологии, полнота и достоверность проведенных расчетов, исследований		
	6	Соответствие проведенных расчетов графической части (иллюстративному материалу) ВКР		
	7	Оригинальность и новизна полученных результатов		
	8	Соответствие представленного доклада теме, целям и задачам ВКР, степень подготовленности доклада		
	9	Ответы на поставленные вопросы, их полнота, степень точности, адекватность		
		Справочно-информационная		
	10	Комплексность работы, степень использования в ВКР знаний смежных дисциплин		
	11	Использование в ВКР базовых и специальных программ САПР		
		Оформительская		
	12	Оформление пояснительной записки, её соответствие требованиям нормативных документов		
	13	Качество выполнения графического (иллюстративного) материала, соответствие требованиям нормативных документов		
	14	Прохождение нормоконтроля		
		Проверка ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат»		
		ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА	Допустить к защите /	

			Не допустить к защите

Члены комиссии:

_____ /_____/
подпись Ф.И.О.
_____ /_____/
подпись Ф.И.О.
_____ /_____/
подпись Ф.И.О.

Приложение5

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

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