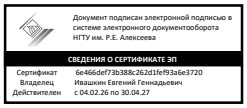
МИНОБРНАУКИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

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
15.03.01 «Машиностроение»

Наименование образовательной программы
«Оборудование и технология сварочного производства»

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

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 15.03.01 «Машиностроение», утвержденному приказом Минобрнауки России от 9 августа 2021 года № 727, учебным планом и общей концепцией образовательной программы «Оборудование и технология сварочного производства».

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 115.26

Заместитель начальника учебного отдела _____ Ю.А. Мурашова

(подпись)

Содержание

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....17
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации....17
8. Приложения ……...……...…… 19

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению подготовки 15.03.01 «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 г.;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 августа 2021 г., № 727;
- Образовательной программой высшего образования «Оборудование и технология сварочного производства» (далее ОП ВО);
- Профессиональным стандартом 40.115 «Специалист сварочного производства», утвержден 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 15.03.01 «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 4 курсе в 8 семестре; для заочной (ускоренной) формы обучения – в соответствии с индивидуальным учебным планом по итогам освоения образовательной программы; для заочной формы обучения – на 5 курсе в 10 семестре по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Оборудование и технология сварочного производства» проводится в форме: выполнение, подготовка к процедуре защиты 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, 13, 14; ПК-1, 2, 3, 4, 5; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

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	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 «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

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

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

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
ПК-1	Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания для проектирования специальной оснастки, приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-2	Способен организовывать и проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, расчету режимов и параметров сварки, с определением состава и количества сварочного и вспомогательного оборудования, материалов, технологической оснастки, приспособлений, оценки трудоемкости	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-3	Способен анализировать документацию по	визуальная презентация ВКР

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
	метрологическому сопровождению, контролю и менеджменту качества при выполнении сварочных работ, проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции, предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций	(графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ПК-4	Способен осваивать теоретические основы, сущность физических процессов при сварке, подбирать и использовать базовые технологические процессы, разрабатывать техническую и технологическую документации для проектирования и производства сварных конструкций с использованием современных средств автоматизированного проектирования	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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на	визуальная презентация ВКР

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
	обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	(графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень	визуальная презентация ВКР

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	(графическая часть), текст ВКР
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР

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

5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

1. Изготовление металло-закладной детали методом сборки и сварки
2. Изготовление капсулы для газостатирования методом сборки и сварки
3. Разработка технологического процесса сборки и сварки оружейного сейфа
4. Разработка технологического процесса сборки и сварки рамы полувагона
5. Разработка способов сборки и сварки кожуха защитного
6. Технология сборки и сварки камеры для сварки в контролируемой атмосфере
7. Разработка средств автоматизированной наплавки переходного слоя металла неплавящимся электродом в среде инертных газов
8. Разработка технологии внутренней наплавки корпуса цилиндрической детали
9. Разработка способов сборки и сварки основания коробчатого сечения
10. Разработка средств автоматизированной сборки и сварки составляющей рамной конструкции
11. Технология сборки и сварки рамы под цистерны для нефтепродуктов
12. Разработка средств автоматизированной сборки и сварки резервуара для гидротермической переработки органики
13. Разработка средств автоматизированной сборки и сварки узла теплообменника летательного аппарата
14. Разработка способов сборки и сварки конденсационного сосуда
15. Разработка технологии автоматизированной наплавки детали типа «диск» увеличенной износостойкости

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 30.12.2021.

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 или прикладной 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 производственные 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 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

руководителя выпускной квалификационной работы (приложение 2).

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 практическая значимость, научная новизна, положения, выносимые на защиту.

Обоснование актуальности выбранной темы – начальный этап любого исследования. Способность автора выбрать тему и то, насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий, злободневность. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Актуальность темы определяет потребности общества в получении каких-либо новых знаний в этой области. Как любой другой продукт, ожидаемые новые знания нуждаются в обосновании потребности: кому, для каких целей эти знания нужны, каков объем, качество этих знаний и т.д. От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить… и т.п.). Желание исследователя ответить на вопросы по объему и качеству новых знаний определяет цель исследования.

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 практическую 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 руководителем. Основная часть должна содержать две-три главы. В ней на основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над ВКР, дать всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов. Рекомендуется критически проанализировать функционирование аналогов объекта исследования, как в российской практике, так и за рубежом. Раздел должен содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов к решению рассматриваемой проблемы. При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывания содержания учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Автор выпускной квалификационной работы должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи, злоупотреблять метафорами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Иногда стремление

приблизиться к научному стилю выражается в излишне громоздком изложении положений работы, что чаще всего свидетельствует о неясности мысли, усложняет понимание того, что на самом деле хотел сказать автор и из достоинства работы превращается в ее недостаток.

Заключение. Заключение, как самостоятельный раздел работы, должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Следует отметить, что 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. Библиографическая база ВКР должна охватывать не менее 50 источников. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета.

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, по необходимости, иллюстративные материалы, имеющие вспомогательное значение (схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т.п.). Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

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 5 листов формата А1. Графическая часть представляет собой чертежи общих видов, содержащих предлагаемый технологический процесс, применяемое оборудование, инструмент, оснастку и приспособления, планы расположения оборудования в участке (цехе), средства автоматизации и механизации, рабочие чертежи указанных выше элементов, результаты исследований и экспериментов (в графическом виде). Для сборочных чертежей также представляется спецификация.

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 %.

Процедура защиты ВКР. До защиты ВКР проводится нормоконтроль, рецензирование и процедура предзащиты. На предзащиту обучающийся обязан представить итоговый вариант ВКР и графическую часть.

После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы. Обучающийся предоставляет научному руководителю электронную версию готовой ВКР для проверки в системе «Антиплагиат» не позднее, чем за 7 дней до намечаемой даты защиты.

Правила оформления и защиты ВКР представлены в методических указаниях [1] по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 15.03.01 «Машиностроение» по профилю «Оборудование и технология сварочного производства» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева; сост.: Жилин П.Л., Козлов И.К., Конищев Б.П., и др. [Изд-во НГТУ], Н. Новгород, 2014.-15 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 и фамилию руководителя.

Затем студент делает *доклад* в пределах до 10 минут, в котором излагает цели и задачи работы, ее сущность, обосновывает использование той или иной конструкции или технологии, оборудования, приспособлений, средств автоматизации, методик расчетов, объясняет и аргументированно защищает принятые им решения, разработки, концепции. Особое внимание в докладе следует уделить новизне и отличительным особенностям принятых в ВКР решений, а также отразить личный вклад, внесенный студентом в разработку проекта. В докладе также должны найти отражение смежные вопросы, связанные с проводимыми научно-исследовательскими работами по тематике работы, аналитическим обзором современных источников литературы, вопросы экологичности и безопасности, организационно-экономическое обоснование предлагаемых в ВКР решений, выводы и рекомендации по проведенной работе.

По окончании доклада зачитывается содержание отзыва руководителя проекта. Далее члены ГЭК задают вопросы (продолжительность - до 20 минут) по выполненной работе, 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 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 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							*	
УК-7			*				*	
УК-8	*		*					*
УК-9			*				*	*
УК-10			*	*			*	*
УК-11				*				*
ОПК-1	*	*	*	*	*	*	*	*
ОПК-2	*	*	*	*	*	*	*	
ОПК-3	*	*	*	*		*	*	*
ОПК-4	*	*	*	*	*	*	*	*
ОПК-5	*	*	*	*		*	*	*
ОПК-6	*	*	*	*		*	*	*
ОПК-7	*	*	*					
ОПК-8	*	*	*					*
ОПК-9	*	*	*	*	*	*	*	*
ОПК-10		*						*
ОПК-11	*	*	*	*	*			*
ОПК-12	*	*	*	*	*	*	*	*
ОПК-13	*	*	*		*			
ОПК-14			*		*			
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	Внедрение на уровне рационализаторского предложения для предприятия (организации)	Рекомендация к внедрению 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

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
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 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
Визуальная презентация ВКР (графическая часть)	ОПК 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,3,6,7,8,9,10,11
Доклад, представляемый на защите	ОПК 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,4,5,8,9,10
Ответы на вопросы	ОПК 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12; ПК 1,2,3,4,5; УК 1,2,4,5,8,10

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

Ауд. 3220 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 бакалавра по направлению15.03.01 «Машиностроение» по профилю «Оборудование и технология сварочного производства» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева; сост.: Жилин П.Л., Козлов И.К., Конищев Б.П., и др. [Изд-во НГТУ], Н. Новгород, 2014.-15 с.

2. Павлов А.С. Проектирование сварочной оснастки: учеб. пособие (практикум) / А.С. Павлов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2015 -155с.

3. Методическое руководство для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство сварных конструкций" для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / Сост.: А.С. Павлов; П.Л. Жилин, НГТУ им.Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Н.Новгород, 2016 - 15 с.

4. Технологические основы сварки плавлением и давлением: учебное пособие для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Сост.: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2020 г. – 59 с.

5. САПР в сварке: учебное пособие для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2021 г. – 80 с.

6. Источники питания для сварки: учебное пособие для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2021 г. – 31 с.

7. Основы автоматизации и роботизации сварочных процессов: учебное пособие для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2022 г. – 55 с.

8. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение» всех форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К.. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2022 г. – 43 с.

в) **Дополнительная литература**:

1. Кошелев О.С., Магницкая С.Ф. Диагностика в машиностроении. / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Н.Новгород, 2019 – 274 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. Кузнецов С.В. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие/ С.В. Кузнецов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] – Н.Новгород, 2018 -173с.

4. 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

Руководитель _____
(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению _____
(дата)

Студент _____ _____
(подпись) **(ФИО)**

Примечания:

1. Это задание прилагается к законченной работе и в составе пояснительной записки предоставляется в ГЭК.
2. До начала консультаций студент должен составить и утвердить у руководителя календарный график работы на весь период выполнения ВКР (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

Приложение 2

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

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 4

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:
……..;
……...
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