

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

Институт Образовательно-научный институт промышленных технологий
машиностроения

(полное наименование института, реализующего образовательную программу)

Выпускающая кафедра «Машиностроительные технологические комплексы» (МТК)
(полное наименование выпускающей кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____ А.Ю. Панов

(подпись)

«09 » сентября 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»
(шифр, наименование направления/специальности)

Направленность (специализация)

«Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»
(название программы)

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

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

Нижний Новгород
2021

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 специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденному приказом Минобрнауки России от 9 августа 2021 года № 732, учебным планом и общей концепцией направленности (специализации) «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»

(наименование образовательной программы)

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры
«Машиностроительные технологические комплексы»

(наименование кафедры)

Протокол заседания от «07» сентября 2021 г № 1

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

Программа ГИА одобрена на заседании Учебно-методического совета института:
Образовательно-научный институт промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)

(наименование института)

Протокол заседания от «09» сентября 2021 г. № 1

Программа ГИА зарегистрирована в учебном отделе под номером 111

Начальник учебного отдела _____ И.В. Мухина
(подпись)

Содержание

| | стр. |
|--|-------------|
| 1. Общие положения | 4 |
| 2. Цели и задачи проведения ГИА | 4 |
| 3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы | 4 |
| 4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации | 4 |
| 5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы | 5 |
| 5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 5 |
| 5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР. | 5 |
| 5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы | 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 |

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по направленности (специализации) «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве» по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636, (с изменениями и дополнениями);

- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ректором НГТУ от 09 января 2018 г.;

- ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 августа 2021 года № 732,

- Образовательной программой высшего образования «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве» (далее ОП ВО);

- Профессиональным стандартом 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2021 г. № 435н.

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 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

Задачи проведения ГИА:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом;

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

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

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

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

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится на __6__ курсе в __11__ семестре по итогам освоения образовательной программы.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» проводится в форме: подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 12 зачетных единиц (ЗЕ) 8 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; ПК-1, 2, 3, 4; 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 (специальности).

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 «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве» по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с определенным типом (видом) деятельности: производственно-технологический
(указываются типы (виды) деятельности)

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

| Вид профессиональной деятельности | Код контролируемой компетенции | Контролируемые результаты | Наименование оценочного средства |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Производственно-технологический | ПК 1 | Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания для создания технологических комплексов, проектировать оборудование, специальную оснастку, приспособления, средства автоматизации и механизации, разрабатывать техническую и технологическую документацию для проектирования и производства деталей, составных элементов и технологических комплексов в целом для механообрабатывающих производств с использованием | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |

| | | | |
|--|------|--|--|
| | | современных средств автоматизированного проектирования | |
| | ПК 2 | Способен проводить работы по разработке и освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, рассчитывать и модернизировать технологические процессы изготовления деталей и узлов технологических комплексов механообрабатывающих производств с определением основных показателей (параметров) предлагаемых технологий, разрабатывать конструктивные решения с определением состава и количества персонала, подбирать и рассчитывать элементы основного и вспомогательного оборудования, материалы, технологическую оснастку, приспособления и инструмент для производства составных элементов и технологических комплексов в целом, отрабатывать и согласовывать компоновочные и планировочные решения, нормировать и определять трудоемкость изготовления и себестоимость продукции | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ПК-3 | Способен разрабатывать документацию по метрологическому сопровождению и менеджменту качества выполнения работ по изготовлению элементов технологических комплексов механообрабатывающих производств и комплексов в целом, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления, предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ПК-4 | Способен производить расчеты основных элементов и базовых узлов технологических комплексов механообрабатывающих производств, осуществлять подбор основного и вспомогательного оборудования, проектировать нестандартное оборудование, специальную оснастку и приспособления, средства автоматизации и механизации для создаваемых технологических комплексов, организовывать эксплуатацию технологического оборудования и оснастки, разрабатывать планировочные | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |

| | | | |
|--|-------|---|--|
| | | решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих работы по изготовлению комплексов | |
| | ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-2 | Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-3 | Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-4 | Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы | текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-5 | Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, ответы на вопросы |
| | ОПК-6 | 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-7 | Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, |

| | | | |
|--|--------|---|--|
| | | изготовлении в машиностроении | доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-8 | Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-9 | Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-10 | Способен проводить патентные исследования | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | ОПК-11 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | визуальная презентация ВКР (графическая часть), текст ВКР |
| | УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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 и образования в течение всей жизни | текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | визуальная презентация ВКР (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 | текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | текст ВКР, доклад, представленный на защите, ответы на вопросы |
| | УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | 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. Проект универсального захвата каркаса боковин в условиях ООО «Автозавод ГАЗ»
2. Модернизация линии запрессовки кожухов полуосей редукторов заднего моста автомобилей ГАЗ
3. Разработка прогрессивного технологического процесса изготовления детали типа «Крышка» в условиях НАО «Гидромаш»
4. Проект транспортного комплекса по перемещению изделий специального назначения в условиях АО «Нижегородский завод 70-летия Победы»
5. Проект модернизации испытательного стенда в условиях ПАО «Завод им. Г.И. Петровского»
6. Разработка технологии изготовления листовых деталей типа «Кронштейн» методом гидроэластичной штамповки в условиях ООО «Автозавод ГАЗ»
7. Проект модернизации горизонтально-ковочной машины модели ВВ 1141
8. Повышение эффективности технологического процесса обработки детали типа «Корпус» с применением инструментов бережливого производства в условиях АО ПКО «Теплообменник»
9. Модернизация полуавтомата для завинчивания гайки ведущей шестерни редуктора заднего моста в условиях ООО «Автозавод ГАЗ»
10. Усовершенствование технологического процесса обработки детали «Звено шлиц-шарнира верхнее» в условиях НАО «Гидромаш»
11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Корпус» клапана в условиях ООО «Атомэнерго»
12. Проект технологического комплекса по механической обработке детали типа «Корпус» в условиях мелкосерийного производства в условиях АО «Нижегородский завод 70-летия Победы»
13. Проект модернизации технологического комплекса по механической обработке детали типа «Вал-шестерня» в условиях среднесерийного производства в условиях ООО «Автозавод ГАЗ»
14. Проект модернизации технологического процесса изготовления детали «Узел поворотный» в условиях ПАО «НИТЕЛ»
15. Проект автоматизированного участка обработки детали типа «Траверса» в условиях НАО «Гидромаш»

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 04 июля 2018.

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 либо прикладной (производственно-технологический) 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 рецензию 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, важность для предприятия с точки зрения его функционирования. 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 переходим к формулировке цели исследования, и указанию на 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, как правило, 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.

Заключение. Заключение должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. 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 11 листов формата А1. Графическая часть представляет собой результаты работы, исследований и экспериментов (в графическом виде), применяемый технологический процесс, таблицы, диаграммы, графики, схемы экспериментальных установок, фотографии натуральных 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 (маршрутные карты, 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 100 стр. Оригинальность текста ВКР – более 75 %.

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 допущен 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 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, степени использования студентом 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.

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 сформулированных выводов, возможность их дальнейшего применения | Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др) | Качество математической обработки результатов | Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность | Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного (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 | * | * | * | * | * | | | * |
| ПК-1 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПК-2 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПК-3 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ПК-4 | * | * | * | * | * | * | * | * |

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 сформулированных выводов, возможность их дальнейшего применения | Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформулированы не четко | Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы | Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформулированы не в полном объеме | Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформулированы выводы |
| 4. Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др) | Апробации полученных результатов нет | Имеются выступления на научных мероприятиях | Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения | Имеются публикации, выполненные в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др. |
| 5. Качество математической обработки результатов | Математическая обработка результатов примитивная (проценты и т.д.) или отсутствует | Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии не адекватны целям и задачам. | Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии соответствуют целям и задачам | Высокое: используются статистические методы, а также приемы имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы |
| 6. Владение научным стилем изложения, профессиональная | Низкое: Имеются грубые нарушения | Среднее: Имеются нарушения ГОСТа | Высокое: Имеются нарушения ГОСТа | Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или |

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

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; ПК 1,2,3,4; УК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 |
| Демонстрационный (графический) материал | ОПК 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11 ПК 1,2,3,4; УК 7,8 |
| Доклад, представляемый на защите | ОПК 1,2,3,6,7,8,9,10; ПК 1,2,3,4; УК 1,2,3,4,5,6,8,10,11 |
| Ответы на вопросы | ОПК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10; ПК 1,2,3,4; УК 1,2,3,4,5,6,8,10,11 |

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.

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

а) Основная литература:

1. Методическое пособие по дипломному проектированию по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» / НГТУ им.Р.Е.Алексеева; сост.: Кошелев О.С., Кузнецов С.В., Галкин В.В., и др. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2019.-58 с.

2. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» / НГТУ им.Р.Е.Алексеева: Козлов И.К. [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2022 г. – 40 с.

3. Организация проектирования в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2013 - 260с.

4. Автоматизация в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2021 - 222с.

5. Диагностика в машиностроении: учеб. пособие / О.С. Кошелев, С.Ф. Магницкая; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Изд-во НГТУ] - Нижний Новгород, 2019 - 273с.

6. Ковка и горячая объемная штамповка. Часть I: учеб. пособие / Галкин В.В.; [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2020 г. – 115 с.

7. Ковка и горячая объемная штамповка. Часть II: учеб. пособие / Галкин В.В.; [Электронные текстовые данные], Н. Новгород, 2021 г. – 56 с.

8. Кузнечно-штамповочное оборудование: учеб. пособие / Кузнецов С.В., Иванов С.В.; [Изд-во НГТУ], Н. Новгород, 2018 г. – 116 с.

9. Основы теории управления техническими системами: учеб. пособие / О.С. Кошелев; НГТУ им. Р.Е.Алексеева, [Электронные текстовые данные] - Нижний Новгород, 2020 г. – 262 с.

б) Дополнительная литература:

1. Основы технических измерений геометрических параметров изделий машиностроения: учеб. пособие / Е.В. Зими́на, 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., Зими́на Е.В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации: учеб. пособие; С.-Петербург: Издательство «Лань», 2018 – 500 с..

в) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Кайнова В.Н., Зими́на 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].

**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).

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)

**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)

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 разработки, исследования | | |
| | 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. |

Образец акта списания программ ГИА

наименование структурного подразделения

_____ 20__ г.

Акт списания программ ГИА

Акт составлен:

1 _____,

Ф.И.О., руководитель структурного подразделения

2 _____,

Ф.И.О., должность

3 _____,

| № п/п Ф.И.О. должность | Код и наименование направления подготовки | Направленность образовательной программы | Форма обучения | Год разработки | Составитель(и) |
|------------------------------|--|--|-------------------|----------------|----------------|
| | | | | | |

подпись

/ _____ /

Ф.И.О.

подпись

/ _____ /

Ф.И.О.

подпись

/ _____ /

Ф.И.О.

Лист дополнений и изменений в программе ГИА

**Дополнения и изменения в программе
государственной итоговой аттестации**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Программа ГИА пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института _____ :

Протокол заседания от « ____ » _____ 20__ г. № _____

СОГЛАСОВАНО (в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник учебного отдела УМУ _____

личная подпись расшифровка подписи дата_

Лист регистрации изменений

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