

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

АННОТАЦИЯ Государственной Итоговой Аттестации

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код, направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Системы автоматизации технологических процессов и производств

1. Цели и задачи ГИА

- Цели:**
- развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности (научно-исследовательской, экспертно-аналитической и других видов деятельности) и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
 - подготовка обучающихся к реальной профессиональной деятельности; завершение формирования у выпускника компетенций, установленных ФГОС ВО, и компетенций, установленных дополнительно Университетом (в случае установления таких компетенций).
- Задачи:**
- проектно-конструкторская деятельность:
- сбор и анализ данных для проектирования; участие в расчётах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
 - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение обоснования проектных расчётов;
- производственно-технологическая деятельность:
- расчёт схем и параметров элементов оборудования; расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности;
 - контроль режимов работы технологического оборудования; обеспечение безопасного производства;
 - составление и оформление типовой технической документации;
- научно-исследовательская деятельность:
- изучение и анализ научно-технической информации;
 - применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
 - проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
 - составление обзоров и отчётов по выполненной работе.

2. Требования к уровню освоения

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения:

ДПК-1: Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории

ДПК-1.1 Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития

ДПК-1.2 Формирование творческого отношения к решению профессиональных задач

ДПК-1.3 Формирование практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических расчетно-экспериментальных исследованиях

ОПК-1.2 Применяет знания о свойствах конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий

ОПК-1.3 Применяет знания о характере технологических процессов для изготовления машиностроительных изделий

ОПК-10:Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-10.1 Проводит мероприятия профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний

ОПК-10.2 Контролирует соблюдение экологической безопасности проводимых работ

ОПК-11:Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;

ОПК-11.1 Проводит научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов

ОПК-11.2 Оценивает результаты исследований

ОПК-12:Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

ОПК-12.1 Оформляет, представляет и докладывает результаты выполненной работы

ОПК-12.2 Обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях жизненного цикла оборудования

ОПК-13:Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;

ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей автоматизированных технологических машин

ОПК-13.2 Применяет стандартные методы исследования динамических характеристик автоматических машин и оборудования

ОПК-14:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-14.1 Владеет информационными технологиями пригодными для практического применения

ОПК-14.2 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач

ОПК-2:Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии, относящиеся к машиностроению

ОПК-3:Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-3.1 Знает основные экономические, экологические, социальные и другие факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности и понимает их значимость на всех ее этапах

ОПК-4:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4.1 Разрабатывает конструкции деталей и узлов с учетом технологии изготовления и сборки деталей и узлов

ОПК-4.2 Способен разрабатывать расчетные схемы и анализировать результаты расчетов

ОПК-4.3 Знает основы проектирования типовых узлов и деталей машин

ОПК-5:Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-5.1 Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторских документов на основе стандартов ЕСКД

ОПК-5.2 Выполняет чертежи машиностроительных изделий с требованиями к точности и качеству изготавливаемой продукции

ОПК-6:Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-7:Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.1 Применяет современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ОПК-7.2 Применяет способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

ОПК-8:Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.1 Проводит анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции

ОПК-8.2 Проводит анализ результатов деятельности производственных подразделений в машиностроении

ОПК-9:Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-9.1 Анализирует типовые технологические процессы и на их основе разрабатывает новые

ПК-1:Способен к внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-1.1 Собирает исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.10 Контролирует работу по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.2 Определяет состав и количество средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.3 Определяет состав и расчет количества работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.4 Производит поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.5 Составляет технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.6 Разрабатывает планы расположения средств автоматизации и механизации технологических процессов на участке

ПК-1.7 Подготавливает технико-экономические обоснования эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-1.8 Проверяет соответствие разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии

ПК-1.9 Проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-2:Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых методов и средств анализа при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-2.1 Умеет определять и учитывать эксплуатационные особенности оборудования, методы и способы безопасного выполнения работ при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-2.2 Умеет пользоваться контрольно-измерительным оборудованием, приборами и инструментами для определения параметров работы средств и систем автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-3:Способен участвовать в изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию автоматизированных и автоматических систем

ПК-3.1 Знает принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования и средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-3.2 Готов участвовать в испытаниях оборудования и средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-3.3 Умеет выполнять монтаж и наладку средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики технологических процессов механосборочного производства

ПК-3.4 Умеет пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки средств и системы автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-4:Способен контролировать работу по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-4.1 Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных процессов

ПК-4.2 Контролировать правильность выполнения работ испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных процессов

ПК-4.3 Контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных процессов

ПК-4.4 Знать виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных процессов

ПК-4.5 Знать методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-5:Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-5.1 Разрабатывает инструкции по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании

ПК-5.2 Контролирует правильность эксплуатации, обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-5.3 Анализирует эффективность средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-5.4 Анализирует надежность средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-5.5 Рассчитывает показатели использования средств автоматизации и механизации технологических процессов

ПК-5.6 Подготавливает предложения по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических процессов, изменению их конструкции на более совершенную

ПК-6:Способен производить комплексную настройку автоматизированных и автоматических устройств и систем управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ их систем управления, осваивать средства обеспечения механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-6.1 Умеет производить комплексную настройку автоматизированных и автоматических устройств и систем

ПК-6.2 Разрабатывает программное обеспечение для обработки информации управления в автоматизированных и автоматических системах механосборочного производства

ПК-7:Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

ПК-7.1 Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-7.2 Умеет пользоваться реферативными базами данных, электронными библиотеками и другими электронными ресурсами открытого доступа для проведения патентного поиска

ПК-7.3 Знает и применяет при проектировании основы теории гидравлических, электрических и пневматических приводов технологических процессов механосборочного производства

ПК-8:Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-8.1 Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля технологических процессов механосборочного производства

ПК-8.2 Способен использовать современные средства автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства

ПК-8.3 Способен разрабатывать программное обеспечение для управления автоматизированными производственными системами

ПК-9:Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

ПК-9.1 Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах автоматизированных производственных систем по заданным методикам

ПК-9.2 Способен обрабатывать результаты экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-9.3 Способен составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки

УК-1.5 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

УК-1.6 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

УК-10:Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей

УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

УК-11:Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни

УК-11.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону

УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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

УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

УК-4:Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем

УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный

УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения

УК-4.6 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

УК-5:Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии

УК-5.3 Придерживается принципов не дискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

УК-7:Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

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

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера

УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

УК-8.5 Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

УК-9:Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья

УК-9.2 Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах

УК-9.3 Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения образовательной программы обучающийся

Знать:

предмет и категориальный аппарат, принципы и методы делового общения, необходимые для защиты ВКР; современные научные труды по теме исследования, а так же работы по охране интеллектуальной собственности; методологические подходы к выбору объектов исследования и постановке задачи исследования; устройство современных ЭВМ и устройств ввода-вывода информации; современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности; современные тенденции, направления и проблемы, связанные с автоматизацией производств; методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; способы реализации основных технологических процессов, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойства и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования; методологические подходы к расчету и проектированию в области автоматизации технологических процессов и производств; законодательство РФ о защите интеллектуальной собственности, отраслевые нормы и правила; методы контроля и измерению качества изделий и объектов технологического оборудования; методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, средств и систем автоматизации и компьютерных систем; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике основы , теории вероятностей и математической статистики, математических методов решения профессиональных задач.

Уметь:

применять понятийно-категориальный аппарат, представлять информацию в письменном и устном виде на русском языке, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; использовать полученную и найденную информацию для формирования собственного представления о научной проблеме; работать с информационно-библиотечными каталогами ИВГПУ и других библиотек, электронными текстовыми редакторами, создавать и обрабатывать запросы электронных библиотечных систем; работать с современным ПО, электронными текстовыми редакторами, создавать и обрабатывать программы; навыками: - участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей ;проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытания и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; использовать для проведения исследований измерительные приборы; проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации и моделирования технологических процессов ,средств и систем автоматизации качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования и моделирования.

Владеть:

иностранным языком как средством для получения информации из иностранных книг и журналов; навыками публичной и научной речи, ведения дискуссии и полемики, способностью использовать теоретические знания в профессиональной деятельности; навыками написания научных трудов и выступления с презентациями; навыком работы с компьютером, методами анализа и систематизации информации в электронных научных и библиотечных системах; навыками по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования; навыками испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий; навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками проверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; методами проектирования и моделирования математических моделей с помощью пакетов прикладных программ на ЭВМ ;основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; методами моделирования и использования имитационных статистических моделей технологических процессов и их исследования на ЭВМ.

3. Содержание ГИА. Основные разделы.

ГИА включает следующие разделы:

Раздел 1. Выбор тематики ВКР. Распределение обучающихся и руководителей ВКР.

Раздел 2. Выполнение разделов ВКР:

Введение.

Конструкторский раздел должен содержать исследование современного уровня проработанности проблемы

исследования на основе изучения и анализа отечественных и зарубежных библиографических источников, статистических материалов; критический анализ различных точек зрения и формулировку авторской позиции. Технологический раздел должен включать в себя сравнительный анализ существующих методов и подходов к решению сформулированной проблемы; анализ возможностей применения существующих методов для решения поставленной проблемы с учетом специфики объекта исследования, формирование методики исследования; обоснование подхода, методики, модели.

Прикладной раздел должен содержать практическое изложение авторского решения поставленной проблемы и оценку возможностей практического использования полученных результатов.

Заключение представляет собой изложение основных авторских выводов, предложений и результатов.

Раздел 3. Оформление ВКР.

Оформление пояснительной записки и приложений.

Оформление мультимедийной презентации, написание доклада.

Рецензирование работы.

Оценка оригинальности работы и степени заимствования.

Оформление сопроводительной документации.

Представление пояснительной записки и сопроводительной документации на кафедру для утверждения и допуска к защите.

Раздел 4. Защита выпускной квалификационной работы.