

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

АННОТАЦИЯ Государственной Итоговой Аттестации

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код, направление подготовки	11.03.01 Радиотехника
Направленность (профиль)	Радиотехнические системы

1. Цели и задачи ГИА

Цели: - систематизация, закрепление и расширение знаний, полученных в вузе, выявление практической и теоретической подготовленности студента и способности самостоятельно применять полученные знания к решению конкретных научно-технических, производственных и организационных задач, установленных ФГОС направления подготовки.

Задачи: - систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентом при обучении в университете, применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач в соответствии с темой проекта;
- развитие навыков самостоятельной работы схематической разработки, расчета, конструирования радиоэлектронной аппаратуры;
- освоение методик технологии ремонта и его анализа, методов исследования и экспериментирования при решении инженерных вопросов;
- проявление творческой инициативности и изобретательности для получения результатов, имеющих практическую ценность, умение делать выводы и предложения;
- приобретение навыков оценки эффективности и целесообразности принимаемых решений относительно обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- совершенствование навыков графического и текстового оформления результатов исследования в виде текста, чертежей, схем, расчетов, проведенных экспериментов и других материалов, иллюстрирующих содержание работы;
- выявление степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе в современных условиях.

2. Требования к уровню освоения

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения:

ДПК-1:Способность 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:Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.

ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.

ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

ОПК-2:Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.

ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.

ОПК-3:Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ОПК-3.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации.

ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.

ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.

ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности.

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

ОПК-4.1. Может решать инженерные задачи с помощью прикладных компьютерных графических программ.

ОПК-4.2. Способен применять технологии сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах.

ОПК-4.3. Использует цифровые инструменты и технологии для реализации задач профессиональной деятельности.

ОПК-5:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-5.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов.

ОПК-5.2. Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения.

ОПК-5.3. Владеет навыками тестирования программного обеспечения, необходимыми для создания программных продуктов промышленного качества.

ПК-1:Способен выполнять техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

ПК-1.1 Изучение руководства по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-1.2 Изучение инструкции по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов радиоэлектронной.

ПК-1.3 Тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-1.4 Регулировка сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-1.5 Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-2:Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

ПК-2.1 Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-2.2 Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-2.3 Устранение неисправностей, приводящей к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-2.4 Проверка функционирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ.

ПК-2.5 Подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной.

ПК-3:Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры

ПК-3.1 Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-3.2 Изучение инструкции по сборке и настройке радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-3.3 Тестирование работы радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией.

ПК-3.4 Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-3.5 Настройка радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-3.6 Мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-3.7 Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4:Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры

ПК-4.1 Организация проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.2 Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.3 Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.4 Диагностирование неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.5 Устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.6 Анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению.

ПК-4.7 Проверка функционирования радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ.

ПК-4.8 Контроль качества проведения ремонта радиоэлектронной аппаратуры.

ПК-4.9 Подготовка отчетной документации по результатам ремонта радиоэлектронной аппаратуры.

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 формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-10.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни.

УК-10.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.

УК-10.3 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 недискриминационного 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 здоровьесберегающие 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.

УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

В результате освоения образовательной программы обучающийся

Знать:

виды информации, способы и методы ее сбора, анализа и обработки в своей профессиональной деятельности; правовые нормы, ресурсы и ограничения при решении профессиональных задач; в устной и письменной формах государственный язык Российской Федерации и иностранный(ые) язык(и); принципы образования; безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; основы естественнонаучных и общинженерных знаний, современные научные труды по теме исследования, а так же работы по охране интеллектуальной собственности; методологические подходы к выбору объектов исследования и постановке задачи исследования; современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности; методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, производства радиотехнических систем, законодательство РФ о защите интеллектуальной собственности, отраслевые нормы и правила; методы контроля радиотехнических систем.

Уметь:

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследований;
- составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления отчетов, обзоров и другой документации;
- проводить системный анализ решаемой задачи (системы, устройства или блока управления, контроля, диагностики и т.п. для конкретного технологического процесса, объекта) с использованием современной научно-технической литературы (отечественной и иностранной) и патентных источников;
- составлять математическое описание проектируемой системы (устройства, блока, объекта) и его общий алгоритм работы;
- выполнять математическое моделирование структур, приборов или технологических процессов с целью оптимизации их параметров;
- разрабатывать функциональные и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов проектируемой системы (устройства);
- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение;
- проводить конструкторско-техническую разработку проектируемой системы (устройств, объектов) с учетом новейших достижений технологии производства, в соответствии с назначением изделия, используя достижения технической эстетики, технической психологии, а также государственных, отраслевых и ведомственных стандартов;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы;
- разрабатывать проектируемую систему (устройство) с учетом вопросов безопасности жизнедеятельности.

Владеть:

- теоретическими знаниями и навыками самостоятельного творческого решения инженерных задач;
- методами исследования и проектирования радиоэлектронных средств;
- методами измерений, сертификации, стандартных испытаний и технического контроля для оценки качества продукции;
- компьютерными системами и пакетами прикладных программ для проектирования и исследования радиотехнических устройств;
- действующими стандартами, положениями и инструкциями по оформлению технической документации.

3. Содержание ГИА. Основные разделы.

ГИА включает следующие разделы:

Раздел 1. Выбор тематики ВКР.

Раздел 2. Выполнение разделов ВКР: Введение. Конструкторский раздел. Технологический раздел. Организационно-экономический раздел. Раздел «Безопасность и экологичность». Заключение.

Раздел 3. Оформление ВКР.

Раздел 4. Защита выпускной квалификационной работы.