

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

**АННОТАЦИЯ Государственной Итоговой Аттестации**

**Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

Код, направление подготовки	<b>11.03.01 Радиотехника</b>
Направленность (профиль)	<b>Радиотехнические системы</b>

**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: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: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 аппаратуры

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:Способен выполнять текущий ремонт и приемку 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 аппаратуры

**ПК-3:Способен выполнять 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:Способен выполнять текущий ремонт и приемку 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, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций**

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.