

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ИФФВТ  
от 21 мая 2024 г. протокол № 10  
Председатель \_\_\_\_\_ (Рыбин В. В.)  
(подпись, расшифровка подписи)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<b>Государственная итоговая аттестация</b>
Наименование кафедры	<b>Кафедра радиофизики и электроники (РФЭ)</b>

Направление (специальность): **03.03.03 – радиофизика** (бакалавриат)

Направленность (профиль/специализация): **Твердотельная электроника и наноэлектроника**

Форма обучения **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2024г.

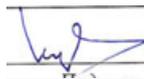
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
<b>Сабитов О.Ю.</b>	<b>Радиофизики и электроники</b>	<b>Проф. кафедры РФЭ, д.ф.-м.н., доцент</b>

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой	
	/ Гурин Н.Т./
_____	ФИО
« <u>16</u> » <u>05</u> 2024 г.	Подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

## 1. Цели государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) направлена на оценку достижений образовательных целей, связанных с подготовкой конкурентноспособных специалистов, хорошо адаптированных к профессиональной карьере в областях деятельности по направлению бакалавриата 03.03.03 «Радиофизика».

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач;
- установление соответствия уровня и качества подготовки бакалавра требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования;
- выработка и закрепление у бакалавров компетенций, определяемых в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению бакалавриата 03.03.03 «Радиофизика» .

## 2. Компетенции структуре ОПОП 03.03.03 «Радиофизика»

### Универсальные компетенции (УК)

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельно-	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в про-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

сти	фессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

<i>Код общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности
ОПК-2	Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПКу-1	Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере
ОПКу-2	Способен использовать навыки проведения научных исследований и анализа полученных результатов в сфере профессиональной деятельности

### Профессиональные компетенции (ПК)

<i>Код профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Наименование профессиональной компетенции выпускника</i>
ПК-1	Теоретическое исследование электронных средств
ПК-2	Выполнение научно-исследовательских работ электронных средств
ПК-3	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских работ электронных средств
ПК-4	Отработка и отладка схемотехнических проектов электронных средств
ПК-5	Анализ результатов моделирования электронных средств
ПК-6	Разработка методик испытания электронных средств

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

ПК-7	Проведение испытаний электронных средств по разработанным методикам
ПК-8	Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и их модернизация
ПК-9	Планирование и проведение учебных занятий
ЦК-1	Способен использовать инновационные продукты и технологии, анализировать данные и применять методы искусственного интеллекта
ЦК-2	Способен разрабатывать программы на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности

### 3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

ГИА студентов является неотъемлемой и составной частью учебного процесса в вузе и выступает средством преобразования приобретенных теоретических знаний в систему профессиональных знаний, умений и навыков.

ГИА выпускников по направлению бакалавриата 03.03.03 «Радиофизика» включают:  
– защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

### 4. Требования к выпускной квалификационной работе

Написание выпускной квалификационной работы (ВКР) предполагает приобретение навыков исследования, опыта работы с профессиональной литературой и первоисточниками, подбора и первичной обработки фактического и цифрового материала, его анализа, оценки основных показателей коммерческой деятельности предприятий, умения самостоятельно излагать свои мысли и делать выводы на основе собранной и обработанной информации применительно к конкретно разрабатываемой теме. От профессиональных навыков, полученных в процессе выполнения выпускной работы, во многом зависит способность выпускника после получения диплома эффективно реализовать приобретенные компетенции по месту будущей работы. Показатель оценивания – результаты публичной защиты ВКР на предмет освоения составляющих компетенций «ЗНАТЬ», «УМЕТЬ», «ВЛАДЕТЬ». В результате публичной защиты ВКР, обучающийся должен продемонстрировать достижение следующих целей:

1. Систематизация, закрепление и углубление знаний, умений, навыков, сформированных компетенций.
2. Определение способности и умения обучаемого, опираясь на полученные знания умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировано защищать свою точку зрения.

Критерии оценивания результатов:

1. Демонстрирует фактическое и теоретическое знание в пределах темы ВКР.
2. Применяет диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений в рамках темы ВКР.
3. Проводит оценку, выносит предложения по совершенствованию действия, работы в рамках темы ВКР.

ВКР должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на выполнение работы;
- аннотацию;
- содержание;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

- перечень условных обозначений (при необходимости)
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

К ВКР прикладываются отзыв руководителя и внешняя рецензия на работу (в зависимости от решения ученого совета факультета).

## 5. Требования к содержанию элементов структуры ВКР

*Титульный лист* ВКР оформляется студентом в соответствии с формой (приложение 1). На титульном листе помещаются следующие реквизиты:

- полное наименование ведомства, в структуру которого входит вуз, и полное название учебного заведения;
- наименование факультета;
- наименование выпускающей кафедры;
- гриф допуска к защите, который заполняется заведующим кафедрой;
- указание на вид работы и ее форму (ВКР (бакалаврская работа));
- тема выпускной квалификационной работы;
- шифр и название направления подготовки (бакалавриата);
- сведения об авторе работы;
- сведения о руководителе (с указанием научного звания и научной степени);
- город, в котором располагается учебное заведение;
- год написания работы.

*Задание* на выполнение работы содержит требования по содержанию каждого из разделов ВКР (Приложение 2). Задание составляется руководителем ВКР при участии студента, утверждается заведующим выпускающей кафедрой и выдается студенту под роспись в течение первой недели после начала процесса выполнения ВКР. В ходе выполнения работ, студент должен придерживаться выданного ему задания.

*Отзыв* составляется руководителем ВКР на готовую работу. В отзыве руководитель должен отразить:

- актуальность темы;
- степень достижения цели и выполнения поставленных в работе задач, а также соответствие работы заданию;
- степень самостоятельности и оригинальности работы;
- отношение студента к выполнению работы;
- умение студента пользоваться литературными источниками и самостоятельно излагать материал;
- способность студента к проведению исследований;
- положительные стороны подготовленной выпускной работы и ее недостатки (при их наличии);
- возможность и сферу использования полученных в работе результатов;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

- рекомендуемую оценку работы («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»);
- возможность присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

*Аннотация* работы представляет собой краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Кратко раскрывается содержательная структура работы, т.е. даются комментарии к разделам, обозначенным в содержании работы. В конце приводятся сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений.

*Перечень условных обозначений* содержит пояснение к сокращениям, используемым при написании работы. Например, ВАХ – вольт-амперная характеристика.

В *содержании* приводится структура работы (начиная с введения) с указанием на страницы, где начинаются соответствующие ее разделы.

Во *введении* к ВКР обосновывается актуальность темы, рассматриваемой в работе, ее практическая значимость, дается краткая характеристика современного состояния вопроса, которому посвящена работа, указываются цель, задачи, объект и предмет исследования. В качестве предмета могут выступать прогнозирование, совершенствование и развитие процесса; формы и методы деятельности; диагностика процесса; характер требований и т.д. Примерный объем данного раздела 3–5 страниц машинописного текста.

*Основная часть* ВКР. С содержательной точки зрения основная часть ВКР должна отражать:

- обзор современного состояния теории и практики рассматриваемого вопроса и обоснование практической значимости темы работы;
- краткое описание, исследование характеристик, процессов изучаемого объекта по теме работы;
- постановку проблемы, выявленной на основании анализа статистических данных деятельности исследуемого объекта;
- описание основных вариантов решения проблемы, обоснование наиболее предпочтительного и его детальную проработку с применением статистических методов управления качеством;
- экономическое (технико-экономическое, социальное) обоснование программы мероприятий;
- описание мер по безопасности жизнедеятельности и/или охране окружающей среды (необходимо, чтобы эти вопросы были органически связаны с основным материалом работы).

С точки зрения структурного деления материала основная часть ВКР состоит из нескольких разделов. Каждый раздел может состоять из нескольких подразделов. Каждая такая часть должна быть относительно самостоятельной и, в то же время, логически полной и завершенной. По этой причине делить подразделы на более мелкие составляющие не рекомендуется. Элементы основной части должны быть логически связаны между собой. По каждому разделу или подразделу автором должна быть поставлена совершенно конкретная цель. Необходимо следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию раздела или подраздела. По окончании каждого раздела надлежит делать выводы, резюмирующие итог соответствующего этапа исследовательской работы. Оптимальный объем основной части – 100–110 страниц машинописного текста. При распределении объема основной части на разделы, подразделы необходимо соблюдать принцип равной пропорциональности.

*Первый раздел* посвящается теоретическим основам изучаемого вопроса. Здесь раскрывается сущность темы на основе изучения имеющихся отечественных и зарубежных литературных источников, законодательных и нормативных актов. Исследуется современное состояние вопроса, отечественный и зарубежный подходы к трактовке исследуемого вопроса. Даются разъяснения понятийного аппарата, используемого автором в работе.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

*Второй раздел*, как правило, имеет аналитический характер. Он посвящен оценке, анализу состояния качества исследуемого объекта на практике. В разделе дается характеристика объекта исследования, излагаются методика и техника исследования различных аспектов деятельности, сторон, явлений, связанных с изучаемым объектом, обобщаются полученные результаты. Анализ, ход и результаты которого приводятся в работе, должен быть направленным, то есть содержать исследование основных вопросов темы. Анализ должен быть критическим, вскрывающим недостатки в работе, недоиспользованные резервы организации производства и управления на исследуемом объекте. В этом разделе должна быть сформулирована и обоснована проблема, наблюдаемая в деятельности исследуемого объекта, которая и ляжет в основу разработки последующих проектных предложений. При проведении анализа следует использовать методы и инструменты менеджмента качества, в том числе статистические.

В *третьем разделе*, который, как правило, носит проектный характер, излагаются предложения и возможные пути решения выявленной в результате исследования проблемы для совершенствования деятельности обследуемого объекта. Здесь должно содержаться описание основных вариантов решения проблемы, обоснование наиболее предпочтительного и его детальная проработка. Этот раздел ВКР разрабатывается на основе результатов анализа метрологии и квалификации объекта исследований с применением статических методов в управлении качеством, обобщения передового опыта аналогичных организаций и использования теоретических разработок по исследуемой проблеме. Описание проектных положений должно быть детальным, законченным, достаточным для его воплощения в практической деятельности организации без дополнительной проработки.

В последующих разделах основной части приводится подробное и квалифицированное обоснование проекта с экономической, технической, социальной точек зрения. А также приводится описание разработанных мер по безопасности жизнедеятельности и/или охране окружающей среды.

В *заключении* приводятся основные выводы по работе. Это предполагает последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Также указывается возможность и сфера использования полученных в работе результатов.

*Список использованных источников* отражает те источники информации, которые были использованы студентом при разработке темы и написании работы. В список использованных источников включаются только те источники, на которые имеются ссылки в тексте работы. Минимальное количество источников, используемых при написании ВКР – пятнадцать.

*Приложения*. Приложения имеют дополнительное (обычно справочное) значение и являются необходимыми для более полного освещения темы. По содержанию приложения весьма разнообразны. Это, например, могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, анкеты социологических опросов и их результаты, статистический материал, дополнительные схемы, рисунки, формулы. В качестве приложения также выступает проект документа, разработанный автором работы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

Приложение 1

УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА РАДИОФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Н. Т. Гурин \_\_\_\_\_

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

(Бакалаврская работа)

На тему « \_\_\_\_\_ »

Направление 03.03.03 Радиоп физика

Направленность (профиль) Твердотельная электроника и наноэлектроника

Студент (ка) \_\_\_\_\_ курса

Группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО полностью

\_\_\_\_\_  
подпись

Руководитель ВКР:

\_\_\_\_\_  
ФИО полностью

\_\_\_\_\_  
подпись

г. Ульяновск, 20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации		

Приложение 2

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет Инженерно-физический факультет высоких технологий Кафедра радиофизики и электроники	Форма	
Ф – Задание выпускной квалификационной работы		

## Задание выпускной квалификационной работы

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Гурин Н. Т.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**1. Тема выпускной квалификационной работы:**

**2. Теоретическая часть:**

**3. Аналитическая часть:**

**4. Рекомендательная часть:**

**5. Срок сдачи законченной работы:**

**Задание выдал:**  
Научный руководитель

**Задание принял:**  
Студент

\_\_\_\_\_  
ФИО                                  подпись  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
ФИО                                  подпись  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.