

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 03.04.03 Радиофизика

Магистерская программа: Радиофизические методы по областям применения (экология)

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Краснодар 2017

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

Программу составил:

Текуцкая Е.Е., доцент кафедры  
радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ,  
канд. хим. наук

  
подпись

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры (разработчика) радиофизики и нанотехнологий  
протокол № 9 2 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Копытов Г.Ф.

  
подпись

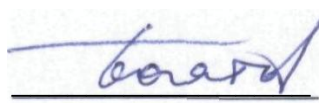
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) радиофизики и нанотехнологий  
протокол № 9 2 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Копытов Г.Ф.

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета  
протокол № 6 4 мая 2017 г.

Председатель УМК факультета Н.М. Богатов

  
подпись

Рецензенты:

Д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры физики и информационных систем физико-технического факультета ФГБОУ ВПО «КубГУ»

В.А. Исаев

К.б.н., доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии ГБОУ ВПО КубГМУ

Е.Е. Брещенко

### **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», направленность «Радиофизические методы по областям применения (экология)»

**Задачами ГИА являются:**

- проверка уровня сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 03.04.03 «Радиофизика», направленность «Радиофизические методы по областям применения (экология)»;
- принятие решения о выдаче диплома об окончании магистратуры;
- присвоение квалификации «Магистр по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», направленность «Радиофизические методы по областям применения (экология)».

### **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 2 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», направленность «Радиофизические методы по областям применения (экология)» и завершается присвоением квалификации. Программа итоговой государственной аттестации по направлению 03.04.03 «Радиофизика», Магистерская программа: «Радиофизические методы по областям применения (экология)» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 03.04.03 «Радиофизика», и Положением об Основных образовательных программах, входящим в состав государственной итоговой аттестации выпускников в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Кубанский государственный университет», утвержденным на заседании Ученого совета факультета 4.05.2017 г, протокол № 6.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- педагогическая

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этническую ответственность за принятые решения

ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-4 – способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

ОПК-1 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-3 – способностью к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (в соответствии со своим профилем подготовки)

ОПК-4 – способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки

ПК-1 – способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики

ПК-2 – способностью самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики (в соответствии с профилем подготовки) и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта

ПК-3 – способностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем подготовки)

ПК-4 – способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования

ПК-5 – способностью описывать новые методики инженерно-технологической деятельности

ПК-6 – способностью составлять обзоры перспективных направлений научно-инновационных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами

ПК-7 – способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций в области физики и радиофизики

ПК-8 – способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей

ПК-9 – способностью к ведению документации по НИР (смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.) с учетом существующих требований и форм отчетности

#### **4. Объем государственной итоговой аттестации.**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач. ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита магистерской диссертации, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### **МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита магистерской диссертации (далее МД).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение магистерской диссертации, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты МД являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности студентов к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

### **Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», направленность «Радиофизические методы по областям применения (экология)» выполняется в виде магистерской диссертации.

### **Структура магистерской диссертации и требования к ее содержанию**

Структура магистерской диссертации определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;
- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте магистерской диссертации;
- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;
- список использованной литературы.

В процессе выполнения магистерской диссертации студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура магистерской диссертации:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

## Приложения

Введение является вступительной частью МД, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило, магистерской диссертации состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в МД приложений не является обязательным.

Магистерской диссертации должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты МД служат инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Магистерской диссертации должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора МД знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, научно-учебные задачи.

Результаты любого итогового аттестационного испытания оценивают оценками «отлично», «хорошо» «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляют в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

## Примерная тематика магистерских диссертаций

Темы магистерской диссертации определяются выпускающей кафедрой радиофизики и нанотехнологий и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика магистерских диссертаций приведена в Приложении 1.

## Требования к магистерской диссертации

### Общие требования

Текст МД готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

МД должна иметь твердый переплет.

Подробные требования к оформлению магистерской диссертации имеются в Методических указаниях по выполнению магистерской диссертации.

## 5. Фонд оценочных средств для защиты МД

Содержание магистерской диссертации выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

| Контролируемые компетенции (шифр компетенции) | Результаты освоения образовательной программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценочные средства                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ОК-1 ОК-2<br>ОК-3 ОК-4                        | <b>Знать:</b> основы компьютерных технологий, современные способы применения компьютерных технологий в обучении и научных исследованиях и их роль в развитии общества, в выработке научного мировоззрения<br><b>Уметь:</b> использовать современные компьютерные технологии, средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, методы математического моделирования (с использованием пакетов программ обработки данных)<br><b>Владеть:</b> представлять полученные в исследованиях и самостоятельной работе результаты в информационном виде | – защита ВКР<br>– ответы студента на дополнительные вопросы; |
| ОПК-1<br>ОПК-2                                | <b>Знать:</b> основы иностранного языка<br><b>Уметь:</b> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия<br><b>Владеть:</b> иностранным языком для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОПК-3<br>ОПК-4    | <p><b>Знать:</b> применение методов математического моделирования в научных исследованиях с использованием пакетов программ обработки данных, готовых прикладных программных комплексов в области физики и смежных наук; фундаментальные разделы физики и радиофизики, связанные с излучениями различной природы</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, создавать web-страницы; осуществлять поиск и обмен информацией в сети Интернет</p> <p><b>Владеть:</b> методами получения, представления и обработки информации, навыками структурного программирования, построения эмпирических моделей</p> |  |
| ПК-1 ПК-2<br>ПК-3 | <p><b>Знать:</b> основные источники электромагнитного поля, способного оказать существенное влияние на биологические объекты; технологии и методы руководства работой малых групп исполнителей</p> <p><b>Уметь:</b> использовать результаты прикладных научных исследований в перспективных медицинских приборах, устройствах и системах, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями в области магнитобиологии</p>                                                                                                                                                                                                 |  |
| ПК-4 ПК-5<br>ПК-6 | <p><b>Знать:</b> последствия достаточно длительного воздействия электромагнитного поля, а также способы их ликвидации.новые методики инженерно-технологической деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и организовывать физические исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования и организации физических исследований</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| ПК-7 ПК-8<br>ПК-9 | <p><b>Знать:</b> основные источники загрязнений, способные оказать влияние на биологические объекты; последствия длительного воздействия различных экологических факторов, способы их мониторингирования, методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности размещения, поиска и обмена информацией в сети Интернет,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|  |                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | возможности сети Internet для организации оперативного обмена информацией между исполнителями                                                                                                          |  |
|  | <b>Уметь:</b> профессионально оформлять и представлять результаты исследований; осуществлять сбор, обработку, анализ и оформление научно-технической информации;                                       |  |
|  | <b>Владеть:</b> компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственнотехнологических задач, способами обработки и анализа полученных результатов с учетом имеющихся данных |  |

**Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты МД, а также шкал оценивания:**

**Показатели оценки магистерской диссертации**

| Оценка (шкала оценивания)            | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продвинутый уровень – оценка отлично | МД выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и математических методов. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть МД.                                                                                                                                                                        |
| Повышенный уровень – оценка хорошо   | МД выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными. |
| Базовый                              | МД выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (пороговый)<br>уровень – оценка<br>удовлетворитель<br>но     | <p>исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части МД объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы.</p> <p>Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.</p> |
| Недостаточный<br>уровень – оценка<br>неудовлетворите<br>льно | <p>Студент нарушил календарный план разработки МД, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части МД объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.</p>          |

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к МД

| №  | Вид СРС                                      | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Проработка<br>теоретического<br>материала    | Методические указания по изучению теоретического материала, утвержденные кафедрой радиофизики и нанотехнологий, протокол № 7 от 20.03.2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. | Подготовка к<br>защите<br>лабораторных работ | <p>1. Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные кафедрой радиофизики и нанотехнологий, протокол № 7 от 20.03.2017.</p> <p>2. Жужа М.А. Полупроводниковая электроника: лабораторные работы / М.А. Жужа, Е.Н. Жужа, Г.П. Ильченко. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2014. – 43 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Реферат                                      | <p>Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 140 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93331">https://e.lanbook.com/book/93331</a>.</p> <p>Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93303">https://e.lanbook.com/book/93303</a>.</p> |
| 4. | Подготовка<br>презентации<br>теме реферата   | Вылегжанина А.О. <u>Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие</u> – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=446660">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=446660</a> .                                                                                                                                                                                                                                                            |

## **7. Методические указания по выполнению магистерской диссертации.**

### **Выбор темы и закрепление научного руководителя**

Продолжительность подготовки МД определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем МД утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты МД.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы МД в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выбор темы имеет исключительно большое значение. Тема исследования должна как можно полнее отражать ее содержание и преследуемые цели. Это и материал, отобранный и организованный в соответствии с задачами исследования. Это и предмет изучения, отраженный в утвержденном направлении исследования и ставший, поэтому, содержанием МД.

Выпускник обязан выбрать примерную тему МД не позднее, чем за шесть месяцев до защиты МД.

Для руководства МД заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя МД является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы МД возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты МД.

Окончательные варианты темы МД, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты МД.

Научный руководитель МД осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки МД в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Научный руководитель контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент не менее одного раза в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

### **Порядок выполнения магистерских диссертаций.**

Выпускная квалификационная работа обычно посвящается достаточно узкой теме, поэтому обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из изученного ранее и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме МД, должны быть названы и оценены.

При изложении спорных вопросов необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, его мысль оформляется в виде цитаты.

Обязательным при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после проведения сравнения следует обосновывать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, однако в любом случае нужно выдвигать соответствующие аргументы.

Теоретическая часть является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику всестороннего анализа проблемы.

Практическая (аналитическая) часть работы должна содержать общее описание объекта исследования, анализ изучаемой проблемы, а также фактические данные, обработанные с помощью современных методик и представленные в виде аналитических выкладок. Кроме того,

должны быть приведены расчеты отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. В практической части проводится обоснование последующих разработок. От полноты этой части зависит глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий.

Проектная часть работы представляет собой разработку рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (например, по совершенствованию управления организацией, организационной структуры и т.д.), а также подтвержденный расчетами анализ результатов использования предложенных мер или обоснование предполагаемых результатов использования предложенных мер.

Все предложения и рекомендации должны быть доведены до стадии разработки, обеспечивающей внедрение, и носить конкретный характер. Это подтверждается справкой о внедрении, представленной студентом. Важно показать, как предложенные мероприятия отразятся на общих показателях деятельности предприятия, учреждения, организации.

Содержание МД должно соответствовать уровню и традициям научной школы выпускающей кафедры. Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам МД вырабатывает выпускающая кафедра. Эти требования доводят до студентов, научных руководителей, рецензентов в форме методических пособий и указаний, которые составляют выпускающие кафедры.

В процессе написания и защиты МД студент должен проявлять компетенции, сформированные за время обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Магистерская диссертация должна основываться на изучении передового опыта по исследуемой проблеме и конкретных материалах организации, являющейся базой научно-исследовательской практики и содержать решение сложной нестандартной задачи, стоящей перед организацией или ее подразделениями.

Успешному написанию магистерской диссертации способствует обстоятельное и вдумчивое ознакомление со специальной литературой, как отечественной, так и зарубежной, критическое отношение к нормативным документам: инструкциям, положениям, указаниям, методикам финансового анализа и планирования.

Результаты работы студента должны быть сведены в рукопись. Рукопись выпускник готовит самостоятельно на заключительном этапе магистерской диссертации. Основу содержания рукописи должны составлять результаты, полученные при существенном личном участии автора.

#### **Порядок и сроки представления МД научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся магистерской диссертации руководитель магистерской диссертации проверяет ее на некорректные заимствования с помощью системы «Антиплагиат. Вуз», сообщает о результатах студенту. Доля авторского текста при проверке по программе «Антиплагиат.Вуз» должна составлять **не менее 70%**, что должно быть подтверждено отчетом о проверке с подписью студента и научного руководителя. Студент должен внимательно изучить замечания руководителя, внести в работу необходимые дополнения, уточнения и исправления.

Затем руководитель представляет письменный отзыв (Приложение 3) о работе обучающегося в период подготовки магистерской диссертации (далее - отзыв). В случае выполнения магистерской диссертации несколькими обучающимися руководитель магистерской диссертации представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты. На предварительной защите в обязательном порядке должны присутствовать студенты, имеющие на руках готовую магистерскую диссертацию (бумажный и электронный вариант на диске), отзыв научного руководителя, отчет об оригинальности текста работы, и их научные руководители. Допуск к защите осуществляет по

итогах предварительной защиты магистерской диссертации.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты магистерской диссертации.

Магистерской диссертации и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Тексты магистерской диссертации, за исключением текстов магистерских диссертаций, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

#### **Порядок защиты магистерской диссертации.**

Защита магистерской диссертации осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты МД для доклада по содержанию работы студенту магистратуры предоставляется не более 10 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Защита магистерской диссертации является завершающим этапом работы студента.

Примерная структура доклада выпускника на защите может быть следующей:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Научная новизна исследования.
7. Краткая характеристика исследуемого объекта.
8. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
9. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
10. Общие выводы.

Доклад сопровождается показом презентации. Презентации разрабатываются, как правило, в редакторе Power Point и представляются с помощью электронной проекционной (мультимедийной) системы.

В форме слайдов рекомендуется представлять таблицы и иллюстрации, которые легко воспринимаются с экрана.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание МД на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

После публичного заслушивания всех МД, представленных на защиту, проводится закрытое (для посторонних) заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя). Если научный руководитель студента является членом ГЭК, то он в голосовании не участвует. Решения комиссии считаются правомочными, если на заседании присутствовало не менее 2/3 ее состава.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Решения о работе комиссии оформляются протоколами установленной формы, в которых фиксируются заданные каждому студенту вопросы, даются оценки.

После завершения защиты всех МД, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты магистерской диссертации. Успешная защита магистерской диссертации означает окончание обучения, студенту присуждается степень магистра по соответствующему направлению.

Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку при защите магистерской диссертации, отчисляется из университета.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении МД могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите МД**

### **а) основная литература:**

1. Барышев М.Г., Васильев Н.С., Куликова Н.Н., Джимак С.С. Влияние низкочастотного электромагнитного поля на биологические системы. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2008. 288 с.
2. Кудряшов Ю.Б., Перов Ю.Ф. Рубин А.Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения. Учебник для ВУЗов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 184 с.
3. Бинги В.Н. Принципы электромагнитной биофизики. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 592 с.
4. Кудряшов Ю.Б., Перов Ю.Ф. Рубин А.Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения. Учебник для ВУЗов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 184 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 495 с.
2. Илясов Л.В. Биомедицинская измерительная техника. Москва. 2007. 342 с.
3. Л.Д. Ландау. Электродинамика сплошных сред: учебное пособие. – М.: Физматлит 2005.
4. Черепяхин А.А. Материаловедение. -М.: Академия, 2004.- 253с.
5. Соколова Н.Г. Физиотерапия. Ростов-на-Дону. Феникс. 2006. 314 с.

### **в) периодические издания.**

1. В мире науки.

2. Вестник связи.
3. Известия ВУЗов. Серия: Приборостроение.
4. Известия ВУЗов. Серия: Радиофизика.
5. Известия ВУЗов. Серия: Радиоэлектроника.
6. Радио.
7. Радиотехника и электроника.
8. Радиотехника. Реферативный журнал. ВИНТИ.
9. Схемотехника.
10. Телекоммуникации.
11. Успехи современной радиоэлектроники.
12. Электроника.
13. Электроника. Реферативный журнал. ВИНТИ.
14. Электроника: наука, технология, бизнес.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

- 1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

**б) перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система MS Windows.
2. Пакет программ САПР NI Multisim.
3. Интегрированное офисное приложение.
4. ПО для организации управляемого и безопасного доступа в Интернет.

**в) перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Электронный каталог научной библиотеки КубГУ (<http://212.192.134.46/MegaPro/Web>).
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» ([http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)).
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
8. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>).

**10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных

особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.**

|    | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Кабинет (для выполнения ВКР)<br>Лаборатория 310С                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для консультанта-преподавателя;</li> <li>• компьютер, принтер;</li> <li>• рабочие места для обучающихся;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;</li> <li>• комплект учебно-методической документации.</li> </ul> |
| 2. | Кабинет (для выполнения ВКР)<br>Лаборатория 311С                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для консультанта-преподавателя;</li> <li>• компьютер, принтер;</li> <li>• рабочие места для обучающихся;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;</li> <li>• комплект учебно-методической документации.</li> </ul> |
| 3. | Кабинет (для выполнения ВКР)<br>Лаборатория 317С                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для консультанта-преподавателя;</li> <li>• компьютер, принтер;</li> <li>• рабочие места для обучающихся;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;</li> <li>• комплект учебно-методической документации.</li> </ul> |
| 4. | Кабинет (для защиты ВКР)<br>Аудитория 227С                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;</li> <li>• компьютер, мультимедийный проектор, экран;</li> <li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.</li> </ul>                                                     |