

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского»

Факультет нелинейных процессов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-методической  
работе, д-р физ.-мат. наук, профессор

Е.Г. Елина

« 18 » сс

20 г



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
03.04.03 «Радиофизика»

Магистерская программа  
«Физика микроволн»

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения

очная

Саратов  
2016

### **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика».

### **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

### **3. Компетентностная характеристика выпускника по направлению 03.04.03 «Радиофизика»**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

#### Общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-4);

#### Общепрофессиональные компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (ОПК-3);
- способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ОПК-4);

#### Профессиональные компетенции:

##### *научно-исследовательская деятельность:*

- способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики (ПК-1);
- способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);
- способность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-3).

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

##### **4.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме доклада студента по его выпускной квалификационной работе и его обсуждения членами Государственной комиссии.

##### **4.2 Программа государственного экзамена**

Государственный экзамен по направлению подготовки магистров «Радиофизика» не проводится.

##### **4.3 Требования к выпускной квалификационной работе магистра**

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) должна быть направлена на решение практических или научно-исследовательских задач,

аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами.

Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры, на которой предполагается их выполнение (далее – кафедра), и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В перечень могут быть включены темы выпускных квалификационных работ, предложенные представителями предприятий, организаций (потенциальных работодателей).

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного перечня. Студенту может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по самостоятельно предложенной теме в случае обоснования целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема выпускной квалификационной работы может быть изменена в случае невозможности ее выполнения, но не позднее, чем за 2 месяца до начала государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой результат научно-исследовательской деятельности студента.

В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов. Выпускная квалификационная работа должна быть написана студентом самостоятельно, обладать внутренним единством. Предложенные студентом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Содержание выпускной квалификационной работы должно включать в себя:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;

- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет ВКР;

- графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);

- выводы, рекомендации и предложения;

- список использованных источников;

- приложения (при необходимости).

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;

- содержание с указанием номеров страниц;

введение;  
основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);  
заключение;  
список использованных источников и литературы;  
приложения (при необходимости).

*Введение* должно содержать обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, цели и задачи исследования, краткую характеристику научной новизны и значимости результатов, описание структуры ВКР, апробацию результатов работы (при наличии).

*Основная часть* посвящена раскрытию предмета исследования.

*Заключение* должно содержать последовательное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами работы. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

*Список использованных источников* включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список оформляют в соответствии с требованиями СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

*Приложения*. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка.

*На все приложения в тексте ВКР должны быть ссылки.*

Объем выпускной квалификационной работы составляет 30-100 страниц в зависимости от выбранной тематики.

Допустимая доля заимствований составляет 30%.

*Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы*

Оценка «отлично»: Тема ВКР обладает несомненной актуальностью. Работа является оригинальной и содержит новый содержательный научный результат, обладающий научной значимостью. Цели и задачи работы полностью выполнены. Работа выполнена на высоком уровне с применением современных теоретических и(или) экспериментальных методов. Текст работы четко структурирован, грамотно написан и аккуратно оформлен. Четко обоснованы актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость выполненного исследования. В процессе защиты обучающийся демонстрирует высокий уровень общетеоретической подготовки и умение вести научную дискуссию, уверенное владение материалом, дает исчерпывающие ответы вопросы.

Оценка «хорошо»: Тема ВКР является актуальной. Работа является оригинальной и самостоятельной, содержит результат, полезный для соответствующей области науки. Цели и задачи работы в основном выполнены. Автор работы продемонстрировал достаточную научную квалификацию и навыки владения современными теоретическими

и(или) экспериментальными методами исследований. Текст работы в целом логично структурирован и грамотно написан, однако встречаются погрешности в оформлении. В достаточной мере обоснованы актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость выполненного исследования. В процессе защиты обучающийся демонстрирует достаточный уровень общетеоретической подготовки и навыки ведения научной дискуссии, в целом владеет материалом, однако при ответах на вопросы допускает неточности.

Оценка «удовлетворительно». Тема ВКР имеет признаки актуальности. Работа является самостоятельной, однако содержательность и полезность результатов неочевидна. Цели и задачи работы выполнены частично. В тексте работы имеются существенные недостатки и погрешности в оформлении. Актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость выполненного исследования обоснованы недостаточно. При ответах на вопросы обучающийся дает удовлетворительные пояснения, однако демонстрирует пробелы в общетеоретической подготовке и недостаточно уверенное владение материалом.

Оценка «неудовлетворительно»: Актуальность темы ВКР сомнительна. Поставленные цели и задачи работы не выполнены. Полученные результаты не обладают научной новизной, теоретической и(или) практической значимостью. В тексте отсутствует связность и логичность изложения, имеются существенные недостатки в оформлении. При ответах на вопросы обучающийся демонстрирует низкий уровень общетеоретической подготовки и слабое владение материалом. В работе имеется плагиат.

#### **4.4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

## 5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации используется специальное помещение, представляющее собой учебную аудиторию, укомплектованную специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а именно:

- Проектор
- Экран
- Ноутбук
- Аудиосистема
- Стол и стулья для председателя и членов комиссии
- Стол и стулья для слушателей

## 6. Фонд оценочных средств

### *Карта компетенций<sup>1</sup>*

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Оценочные средства
ОК-1	- ВКР; - отзыв руководителя и рецензия
ОК-2	- ВКР; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв руководителя и рецензия
ОК-3	- ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - доклад студента
ОК- 4	- ВКР; - доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-1	- ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв руководителя и рецензия
ОПК-2	- ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - доклад студента; - отзыв руководителя и рецензия
ОПК-3	- доклад студента; - отзыв руководителя и рецензия; - ответы студента на дополнительные вопросы

<sup>1</sup> Данный раздел заполнен в соответствии с картами компетенций по образовательной программе. Формулировки компетенций и планируемые результаты обучения см. в картах компетенций.

ОПК-4	- ВКР
ПК-1	- ВКР; - отзывы руководителя и рецензия
ПК-2	- ВКР
ПК-3	- ответы студента на дополнительные вопросы; - доклад студента

### *Показатели оценивания планируемых результатов обучения*

Шкала оценивания			
2	3	4	5
<p>Содержание дисциплин учебного плана освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. Актуальность темы ВКР сомнительна. Поставленные цели и задачи работы не выполнены. Полученные результаты не обладают научной новизной, теоретической и(или) практической значимостью. В тексте отсутствует связность и логичность изложения, имеются существенные недостатки в оформлении. При ответах на вопросы обучающийся демонстрирует низкий уровень общетеоретической подготовки и слабое</p>	<p>Содержание дисциплин учебного плана освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Тема ВКР имеет признаки актуальности. Работа является самостоятельной, однако содержательность и полезность результатов неочевидна. Цели и задачи работы выполнены частично. В тексте работы имеются существенные недостатки и погрешности в оформлении. Актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость</p>	<p>Содержание дисциплин учебного плана освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Тема ВКР является актуальной. Работа является оригинальной и самостоятельной, содержит результат, полезный для соответствующей области науки. Цели и задачи работы в основном выполнены. Автор работы продемонстрировал достаточную научную квалификацию и навыки владения современными теоретическими и(или) экспериментальными методами исследований.</p>	<p>Содержание дисциплин учебного плана освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Тема ВКР обладает несомненной актуальностью. Работа является оригинальной и содержит новый содержательный научный результат, обладающий научной значимостью. Цели и задачи работы полностью выполнены. Работа выполнена на высоком уровне с применением современных теоретических и(или) экспериментальных методов. Текст работы четко структурирован, грамотно написан и аккуратно оформлен. Четко обоснованы</p>




<p>владение материалом. В работе имеется плагиат.</p>	<p>выполненного исследования обоснованы недостаточно. При ответах на вопросы обучающийся дает удовлетворительные пояснения, однако демонстрирует пробелы в общетеоретической подготовке и недостаточно уверенное владение материалом.</p>	<p>Текст работы в целом логично структурирован и грамотно написан, однако встречаются погрешности в оформлении. В достаточной мере обоснованы актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость выполненного исследования. В процессе защиты обучающийся демонстрирует достаточный уровень общетеоретической подготовки и навыки ведения научной дискуссии, в целом владеет материалом, однако при ответах на вопросы допускает неточности.</p>	<p>актуальность темы ВКР, научная новизна, теоретическая и(или) практическая значимость выполненного исследования. В процессе защиты обучающийся демонстрирует высокий уровень общетеоретической подготовки и умение вести научную дискуссию, уверенное владение материалом, дает исчерпывающие ответы вопросы.</p>
---	---	--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.04.03 «Радиофизика».

Авторы:

д.ф.-м.н., зав.кафедрой электроники, колебаний и волн

к.ф.-м.н., ассистент кафедры электроники, колебаний и волн


 Трубецков Д.И.

 Вдовина Г.М.


Программа разработана в 2016 г., одобрена на заседании Ученого совета ФНЦ, протокол № 139 от 29.04.2016 года.

Подписи:

Декан факультета нелинейных процессов

 Лёвин Ю.И.

Председатель НМС факультета нелинейных процессов

 Савин Д.В.