

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Научно-исследовательская работа Б2.Н.1

Направление подготовки: 03.04.03 - Радиофизика

Профиль подготовки: Радиофизические методы по областям применения

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Насыров И.А. , Овчинников М.Н. , Гаврилов А.Г.

**Рецензент(ы):**

Шерстюков О.Н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Овчинников М. Н.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2015

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Гаврилов А.Г. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем , Alexander.Gavrilov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Насыров И.А. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем , Igor.Nasyrov@kpfu.ru ; заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Овчинников М.Н. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем , Marat.Ovchinnikov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Проведение научно-исследовательской работы. Написание и защита диссертации на соискание степени Магистр радиофизики

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Н.1 Практика и научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 03.04.03 Радиофизика и относится к научно-исследовательская работа. Осваивается на 1, 2 курсах, 1, 2, 3 семестры.

Дисциплина входит в блок научно-исследовательской работы. Для освоения дисциплины необходимо знание курсов радиофизики бакалавриата, специальных и общих курсов магистратуры.

необходимо иметь выполненную научную работу (выпускную работу бакалавра радиофизики). Освоение дисциплины необходимо для получения навыков представления своих результатов в виде устного доклада, в том числе и на английском языке, и для успешной профессиональной деятельности.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-3 (профессиональные компетенции)	владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью к проведению занятий в учебных лабораториях образовательных организаций высшего образования
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью к организации работы молодежных коллективов исполнителей
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью к подготовке документации на проведение НИР (смет, заявок на материалы, оборудование, трудовых договоров и т.п.), а также поиску в сети Интернет материально-технических и информационных ресурсов для обеспечения НИР

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

базисные курсы физики,

2. должен уметь:

находить информацию по теме диссертации, проводить вычисления, обрабатывать данные и представлять результаты

3. должен владеть:

навыками аналитических и численных расчетов, современными информационными технологиями

4. должен демонстрировать способность и готовность:

представлять результаты научной работы

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 324 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре; зачет во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	1		0	13	0	
2.	Тема 2. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	2		0	14	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	3		0	14	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	41	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

###### *практическое занятие (13 часа(ов)):*

Анализ и резюмирование научной литературы по теме диссертационной работы. Составление планов по работе над диссертацией. Обоснование выбора объекта исследования и типа образцов. Проведение научной презентации, обосновывающей актуальную тему диссертационной работы, описывающей современное состояние исследований в данной области, обосновывающей цели и задачи диссертации.

##### Тема 2. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

###### *практическое занятие (14 часа(ов)):*

Анализ и резюмирование современных научных публикаций, касающихся основного метода исследования диссертации. Обоснование выбора физического метода исследования, анализ его преимуществ и недостатков в отношении цели диссертационной работы. Проведение научной презентации, обосновывающей адекватность выбранного метода и соответствия его возможностей поставленным целям диссертационной работы, демонстрирующей возможности метода, описывающей современное состояние в развитии данного физического метода.

##### Тема 3. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

###### *практическое занятие (14 часа(ов)):*

Планирование эксперимента в соответствии с задачами и целями диссертации. Обработка и анализ экспериментально полученных данных. Критерии оценки достоверности и корректности проведенных экспериментов. Презентация экспериментальных данных. Анализ результатов исследования, формулирование выводов, гипотез и предположений. Подготовка научной статьи.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	1		Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации, подготовка научной през	95	представление результатов
2.	Тема 2. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	2		Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации, подготовка научной през	94	представление результатов
3.	Тема 3. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	3		Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации, подготовка научной през	94	представление результатов
	Итого				283	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Основным типом работы является самостоятельная работа под руководством научного руководителя

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

представление результатов , примерные вопросы:

Способы работы с научной литературой, требования к написанию обзорной части, резюмирование содержания научных публикаций, обосновании актуальности темы

### Тема 2. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

представление результатов , примерные вопросы:

Подходы в работе с научными публикациями, обоснование выбора методов и объектов, правила и подходы в планировании научных исследований, основы научной презентации и доклада

### Тема 3. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

представление результатов , примерные вопросы:

Правила и подходы в планировании и выполнении научных исследований, основы научной презентации и доклада, правила составления научных статей, подходы и методы в обработке и представлении экспериментальных данных.

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Отчет на семинаре о проделанной работе

### **7.1. Основная литература:**

Подготовка, написание и оформление научных отчетов, Хусаинов, Руслан Мунирович;Хусаинова, Резеда Мунировна, 2009г.

Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ / Издательство:"Лань", 2014 - 32 стр. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4630](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4630)

### **7.2. Дополнительная литература:**

Магистерская диссертация, Беляев, В. И., 2012г.

Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации / "Издательство "ФЛИНТА" , 2009. - 288 стр. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2493](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2493)

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

LATEX - <https://ru.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

Конференции КФУ -

<http://kpfu.ru/science/konferencii/perechen-nauchno-tehnicheskikh-meropriyatij-kfu>

Отчет по НИР - <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130946>

Правила оформления литературы - <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=129865>

сайт мгу - <http://master.cmc.msu.ru/?q=node/96>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Научно-исследовательская работа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

научное оборудование и пакеты программ для выполнения научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 03.04.03 "Радиофизика" и магистерской программе Радиофизические методы по областям применения .



Автор(ы):

Насыров И.А. \_\_\_\_\_

Овчинников М.Н. \_\_\_\_\_

Гаврилов А.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шерстюков О.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.