

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. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Научно-исследовательская работа Б2.N.2

Направление подготовки: 03.04.03 - Радиофизика

Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хуторова О.Г.

Рецензент(ы):

Акчурин А.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Акчурин А. Д.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 648717

Казань
2017

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) профессор, д.н. (профессор) Хуторова О.Г. Кафедра радиоастрономии Отделение радиофизики и информационных систем ,
Olga.Khutorova@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.N.2 Практика и научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 03.04.03 Радиофизика и относится к .
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:

базовые курсы физики, радиофизики

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, которая может включать следующее:

изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы;

планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры (акустической, радиоэлектронной, оптоэлектронной);

формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;

совершенствование известных и разработка новых методов исследований;

анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований;

подготовка и оформление научных статей;

составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных;

научно-инновационная деятельность:

применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;

разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;

участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;

подготовка и оформление патентов;

педагогическая деятельность:

подготовка и ведение лабораторных и семинарских занятий;
руководство научной работой обучающихся;
участие в разработке учебно-методических пособий;
организационно-управленческая деятельность:
организация работы малых коллективов исполнителей;
составление полной документации на проведение научно-исследовательской работы (смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по научно-исследовательской работе по утвержденным формам.

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:

1. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207592>
2. Методы и средства научных исследований: Учебник/А.А.Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502713>
- 3.Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2015. ? 32 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64881> ? Загл. с экрана.

7.2. Дополнительная литература:

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

1. Логика диссертации: Учебное пособие/Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492793>
2. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595>
3. Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы / Шаншуров Г.А. - Новосиб.:НГТУ, 2014. - 59 с.: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546487>

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 Электромагнитные волны в средах .

Автор(ы):

Хуторова О.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Акчурин А.Д. _____

"__" _____ 201__ г.