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.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Научно-исследовательская работа Б2.Н.1

Направление подготовки: 03.04.02 - Физика
Профиль подготовки: Медицинская физика
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ильясов К.А. , Рудакова М.А. , Скирда В.Д.

Рецензент(ы):

Аганов А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Таюрский Д. А.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института физики:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 669217

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. (доцент) Ильясов К.А. кафедра медицинской физики Отделение физики , Kamil.Ilyasov@kpfu.ru ; Рудакова М.А. ; заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Скирда В.Д. Кафедра физики молекулярных систем Отделение физики , Vladimir.Skirda@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

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

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 03.04.02 Физика и относится к научно-исследовательская работа. Осваивается на 1, 2 курсах, 1, 2, 3 семестры.

Дисциплина (М3.Б.1) входит в блок научно-исследовательской работы. Для освоения дисциплины необходимо знание курсов физики бакалавриата,

специальных и общих курсов магистратуры.

необходимо иметь выполненную научную работу (выпускную работу бакалавра физики). 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 демонстрировать углубленные знания в области математики и естественных наук
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	общепрофессиональными: способностью свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (в соответствии со своей магистерской программой)
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способностью использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, свободное владение русским и иностранным языками как средством делового общения
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики (в соответствии с профилем магистерской программы) и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем магистерской программы)
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-7 (профессиональные компетенции)	Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): способностью свободно владеть профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации (в соответствии с профилем подготовки)

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) 864 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; отсутствует 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	19	0	
2.	Тема 2. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	2		0	17	0	
3.	Тема 3. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации	3		0	19	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Зачет
	Итого			0	55	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Выполнение научно исследовательской работы по теме магистерской диссертации

практическое занятие (19 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 актуальной темы 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 (17 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 (19 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	359	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	253	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	197	представление результатов
	Итого				809	

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

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

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

7.3. Интернет-ресурсы:

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

Конференции КФУ - http://kpfu.ru/science/konferencii/perechen-nauchno-tehnicheskih-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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением 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 03.04.02 "Физика" и магистерской программе Медицинская физика .

Автор(ы):
Рудакова М.А. _____
Скирда В.Д. _____
Ильясов К.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Аганов А.В. _____
"__" _____ 201 __ г.