

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
Институт точных наук и информационных технологий
Кафедра радиофизики и электроники



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Некипелов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Научно-исследовательский семинар»

Направление подготовки:
03.04.03 Радиофизика

Профиль подготовки
«Компьютерная радиофизика»

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

1. Цели освоения дисциплины

Формирование необходимых компетенций, практических навыков и умений научно-исследовательской работы в рамках подготовки к магистерской диссертации. Целью дисциплины научно-исследовательского семинара (НИС) является освоение будущими магистрами знаний об основных законах и процессах в физических системах, которые используются на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Блок дисциплин: НИР.Б.1. Распределённые практики и НИР.

Методически и логически дисциплина: научно-исследовательский семинар (НИС) связана со всеми дисциплинами всех циклов: «Общенаучного цикла», «Профессионального цикла». Вместе с ними формирует способность будущего физика к самостоятельной и практической работе с квалификацией – магистр.

Порядок следования дисциплины — второй курс (3,4 семестр) обучения. Для успешного освоения дисциплины *необходимы базовые знания и умения по большинству предметов направления подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (степени - бакалавр).*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

При условии посещения всех занятий, тщательного выполнения всех аудиторных заданий, внимательного изучения материала в рамках самостоятельной работы в результате изучения этой дисциплины студент сумеет овладеть следующими компетенциями: ПК-1, ПК-3, ПК-4 и ПК-6 по ФГОС ВПО по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

В результате прохождения научно-исследовательской практики, в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы, должны овладеть следующими **профессиональными компетенциями**:

- способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики (ПК-1);
- способностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-3);
- способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования (ПК-4);

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

По окончании обучения студент должен:

Знать:

- тематическое поле исследований в физике, актуальные моменты выбранной темы выпускной квалификационной работы (ВКР) (магистерской диссертации);
- методологические и методические основы написания магистерской диссертации;
- особенности планирования и проведения научно-исследовательской работы, подведения итогов и формирования научных выводов.

Уметь:

- самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ,
- самостоятельно выполнять необходимые виды экспериментальных и теоретических исследований при решении научно-исследовательских задач по профилю «Радиофизика» направления подготовки 03.04.04 Радиофизика ООП магистратуры;
- планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и практические семинары по направлению подготовки 03.04.04 Радиофизика ООП магистратуры с применением компьютерных технологий.

Владеть:

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе,
 - способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.
- навыками научной дискуссии и презентации экспериментальных и теоретических результатов исследований и концепций.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 аудиторных часов.

5. Образовательные технологии.

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекции с интерактивными семинарскими занятиями и компьютерными автоматизированными информаци-

онными технологиями при чтении лекций и проведении контрольных мероприятий (зачёта).

6 . Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Контроль качества подготовки осуществляется путем проверки теоретических знаний и практических навыков посредством:

- 1) Проверки самостоятельной подготовки по основным блокам дисциплин
- 2) Зачёта с оценкой в конце семестра.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение семинара

Основная литература

1. Электронные приборы и устройства: учебник для студентов вузов по специальностям телекоммуникационного и радиотехнического профилей. Утв. МО Республики Беларусь / Ф. А. Ткаченко.— Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2011.— 682 с.(10)

2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник для студ. обр. учрежд. средн. проф. образ. Доп. Минобрнауки РФ / М. В. Гальперин.— М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.— 480 с.(15)

Дополнительная литература

1. Александров А. Ф. Радиофизика: физика электронных пучков и основы высокочастотной электроники: учебное пособие. Рек. УМО / А. Ф. Александров, М.В. Кузелев.— М.: КДУ, 2007 .— 299с.

2. Воронцов Ю. И. Краткое пособие по радиофизике: учебное пособие. Доп. УМО / Ю. И. Воронцов, И.А. Биленко.— М.: КДУ, 2007 .— 144с.

3. Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс): Учебник. Рек. МОПО РФ / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров.— М.: Горячая линия - Телеком, 2002 .— 768 с.: ил.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.orator.su> - ассоциация тренеров-лицензиатов Университета риторики и ораторского мастерства, содержит библиотеку статей по ораторскому искусству и личностному развитию.

<http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. В разделе «Библиотека» представлено более 28 000 учебно-методических материалов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При проведении научно-исследовательского семинара (ауд.322) используются технические средства обучения (компьютерное и мультимедийное оборудование).

Аудитория 322 рассчитана на 15 посадочных мест, в которой имеется интерактивная доска, компьютер, проектор.

На занятиях предусмотрено использование электронных презентаций в виде слайдов и демонстрационных материалов, каждый из которых несет в себе необходимую для эффективного обучения учебной дисциплины визуальную информацию.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
Институт точных наук и информационных технологий
Кафедра радиофизики и электроники

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательский семинар»

Направление подготовки

03.04.03 Радиофизика

Профиль подготовки

«Компьютерная радиофизика»

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Сыктывкар, 2015

1. Методические указания и материалы к лекциям и практическим занятиям.

Содержание научно-исследовательского семинара

Тема 1. Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) (магистерской диссертации)

Тема научного исследования, предмет, объект, цели и задачи исследования. Научные гипотезы, их структура (понятие, суждение, умозаключение). Виды гипотез – общая, частная, единичная. Поиск и анализ данных. Структура плана. Новизна исследования. Актуальность, теоретическая и практическая значимость темы научного исследования. Структура магистерской диссертации. Библиографические списки. Оформление магистерской диссертации.

План семинарского занятия

1. Формулировка научной темы и исследовательской проблемы
2. Предмет и объект научного исследования
3. Цели и задачи исследования
4. Гипотезы исследования.
5. Новизна исследования. Актуальность, теоретическая и практическая значимость научного исследования. Поиск источников информации
6. Методология и методы исследования
7. Структура магистерской диссертации
8. План работы, структура введения и заключения работы
9. Оформление работы. Оформление ссылок и цитат в работе

Задания для самостоятельной работы:

Разработайте рабочие формулировки темы вашей диссертации, исследовательской проблемы, определите предмет, объект, цели и задачи Вашего исследования, а также пространственно-временной контекст. Используя методические указания, разработайте формулировки основной и дополнительных гипотез Вашей диссертации, опишите ожидаемые результаты исследования, а также в чем может состоять его новизна, актуальность, теоретическая и практическая значимость. Разработайте примерный план Вашей диссертации и введение к работе. Подготовьте краткий обзор научных исследований по теме диссертации. Обсудите материал с научным руководителем. Сделайте краткий доклад о полученных результатах исследования.

Тема 2. Логика научного исследования

Основные логические требования к формулировке определений и научных понятий. Логические ошибки при раскрытии содержания понятий. Логические правила разработки научных классификаций. Доказательность и убедительность как основные интегральные характеристики рассуждений. Логические средства (логические формы: понятие, суждение, умозаключение) и логические законы. Структура научного доказательства – тезис, аргумент, демонстрация. Демонстрация как способ логической связи аргументов с тезисом. Структура научного доказательства – тезис, аргумент, демонстрация. Демонстрация как способ логической связи аргументов с тезисом. Прямые и косвенные способы опровержения доказательств оппонента.

План семинарского занятия

1. Логические законы мышления.
2. Формулировка определений и научных понятий.
3. Логические правила разработки научных классификаций.
4. Научная аргументация и доказательство.
5. Анализ методов научной аргументации

Задания для самостоятельной работы:

Сформулируйте ключевые определения по теме Вашей диссертации, а также приведите классификации основных понятий, которые Вы планируете использовать в работе. Обсудите материал с научным руководителем. Сделайте краткий доклад о новых результатах исследования.

Тема 3. Использование информационных технологий в научной работе

Использование инструментов икт для организации исследовательской работы. Поиск и работа с источниками информации. Управление записями. Работа с документацией НИР. Организация ссылок в работе. Рецензирование работ. Использование сносок при создании НИР. Автоматическое создание оглавления НИР.

План семинарского занятия

1. Использование инструментов икт для организации исследовательской работы
2. Поиск и работа с источниками информации

План семинарского занятия

1. Использование инструментов икт для организации исследовательской работы
2. Поиск и работа с источниками информации
3. Управление записями
4. Работа с документацией нир
5. Организация ссылок в работе
6. Рецензирование работ
7. Использование сносок при создании НИР
8. Автоматическое создание оглавления НИР
9. Правила подготовки эффективных презентаций. Правила подготовки и проведения вебинара.

Задания для самостоятельной работы:

Пройдите по ссылке <http://www.e-teaching.ru> на портал "Инфо-учитель: информационные технологии в работе преподавателя" (создатель: Российское отделение корпорации Microsoft) и ознакомьтесь с презентацией «Информационные технологии для преподавателей вузов», а также с содержанием «Путеводителя по миру информационных технологий». Используя все возможности последней версии Power Point, а также известные Вам правила построения презентаций, подготовьте презентацию Вашего доклада на предстоящей научной студенческой конференции института. Обсудите материал с научным руководителем. Сделайте краткий доклад о новых результатах исследования.

Тема 4. Устная презентация научных результатов

Основы риторики: правила публичной речи. Подготовка устного выступления. Устная презентация результатов научных исследований. Задачи вступления и правила его построения. Культура речи. Стилистические особенности публичной речи. Взаимодействие с аудиторией – управление вниманием, вопросы и ответы, культура диалога. Научная дискуссия и мозговой штурм – организация, проведение, подведение итогов. Организация научных мероприятий (конференций).

План семинарского занятия

1. Правила публичной речи.
2. Устная презентация результатов научных исследований.
3. Научная дискуссия и мозговой штурм – организация, проведение,

подведение итогов.

4. Организация научных мероприятий (конференций).

Задания для самостоятельной работы:

Разработайте примерную программу научно-практической конференции по теме, близкой к теме Вашей диссертации, а также план мероприятий по ее подготовке и проведению, проект приказа и примерную смету расходов. Оцените ход научной дискуссии (диспута), в которой Вы принимали участие. Какие положительные моменты в организации дискуссии Вы можете отметить? Что бы Вы предложили улучшить? Обсудите материал с научным руководителем. Сделайте краткий доклад о новых результатах исследования.

Тема 5. Письменная презентация научных результатов. Подготовка научных статей

Анализ научной статьи. Разбор научных статей на русском и английском языках. Клише в научных работах. Алгоритм написания статьи в научный журнал. Требования, предъявляемые к научным статьям.

План семинарского занятия

1. Анализ научной статьи. Требования, предъявляемые к научным статьям.
2. Разбор научных статей на русском и английском языках.
3. Клише в научных работах.
4. Алгоритм написания статьи в научный журнал.

Задания для самостоятельной работы:

Проведите разбор ключевых публикаций по муниципальному управлению (по темам, близким к теме Вашей магистерской диссертации). Пополните кафедральный банк аннотаций научных статей по проблемам муниципального управления. Подготовьте статью по теме диссертации для публикации в сборнике материалов кафедральной интернет-конференции. Обсудите материал с научным руководителем. Сделайте краткий доклад о новых результатах исследования.

2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом в объеме 54 часа.

Цель самостоятельной работы – систематизация, более глубокое усвоение и закрепление студентами полученных теоретических знаний, формирование навыков исследовательской работы и ориентация на умение применять теоретические знания на практике, развитие управленческих способностей и активности студентов, их самостоятельности и ответственности. Самостоятельная работа студентов предусматривает полное и качественное выполнение индивидуальных заданий по теме диссертации. Задание и содержание самостоятельной работы, ее трудоемкость и форма выполнения приведены в плане каждого практического занятия.

Методические указания студентам

Студенты должны внимательно подойти к выбору тематики проектов, реализуемых в рамках НИР, которые должны быть близки и (или) соответствовать проблематике выпускной квалификационной работы (ВКР). Это значительно повысит эффективность проводимых очных консультаций и самостоятельной работы. Целесообразно при выборе проблематики каждого проекта ориентироваться на конкретное предприятие или учреждение, и что они используют в сферах коммуникационных систем и информационных технологий. Студенты должны систематически выполнять необходимые для разработки проекта работы. Систематическая работа в рамках курса позволит последовательно реализовать несколько исследовательских проектов.

Методические рекомендации преподавателю

Руководитель семинара должен создавать условия для самостоятельного изучения предлагаемого материала, мотивируя студентов посредством экспертной поддержки в получении конкретных исследовательских результатов для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Руководитель семинара не должен давать студентам готовые решения, в большей степени только помогая им в формулировании задач для исследования, а также в выборе правильного направления решения задач на основе самостоятельно изученного материала. Очень ценным является обсуждение во время аудиторной работы технологий, инструментов, алгоритмов проводимых исследований. Следует обращать внимание на возможность – невозможность, риски и проблемы применения аналогичных исследований для изучения и анализа иных областей. Студенты большей частью работают самостоятельно, поэтому очень важно проводить совместные обсуждения проблем и результатов проводимых исследований. Студенты должны научиться анализировать практические кейсы и формули-

ровать предложения по их моделированию и изменению на основе типовых (примерных) технологий.

Итоговая оценка магистра за работу на научном семинаре учитывает:

1. Регулярность посещения научного семинара.
2. Качество обязательных устных выступлений
3. Своевременность и качество обязательных письменных работ
4. Вклад в базу данных по выделенным темам.
5. Оценка предзащиты

3. Компетентностно-ориентированные оценочные средства

1. Входной контроль - устные опросы и собеседования по тематике курса.
2. Текущий контроль – дискуссии, мониторинг результатов выполнения индивидуальных заданий.
3. Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой.

К зачету магистранты представляют портфолио со всеми выполненными заданиями для самостоятельной работы, а также итоговый отчет по работе на семинаре, оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Формы текущего контроля на практических (семинарских) занятиях НИС.

Устный и письменный опрос. Каждый студент должен сделать 3 доклада по теме ВКР, ответить на вопросы своих коллег по докладу (каждый студент должен задать не менее 9 вопросов по разным докладам).

Контроль самостоятельной работы в письменной и электронной форме.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплины «Научно-исследовательский семинар»

По направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика», профиль «Компьютерная радиофизика»

Институт точных наук и информационных технологий

Форма обучения очная

Блок дисциплин Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа

Число студентов	Список литературы	Кол-во экземп.	Кол-во экземп. на 1 студ.
	<i>Основная литература:</i>		
10	1. Электронные приборы и устройства: учебник для студентов вузов по специальностям телекоммуникационного и радиотехнического профилей. Утв. МО Республики Беларусь / Ф. А. Ткаченко.— Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2011.— 682 с.(10)	10	1
	2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник для студ. обр. учрежд. средн. проф. образ. Доп. Минобрнауки РФ / М. В. Гальперин.— М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.— 480 с.(15)	15	1,5
	<i>Дополнительная литература:</i>		
	1. Александров А. Ф. Радиофизика: физика электронных пучков и основы высокочастотной электроники: учебное пособие. Рек. УМО / А. Ф. Александров, М.В. Кузелев.— М.: КДУ, 2007 .— 299с.		
	2. Воронцов Ю. И. Краткое пособие по радиофизике: учебное пособие. Доп. УМО / Ю. И. Воронцов, И.А. Биленко.— М.: КДУ, 2007 .— 144с.		
3. Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс): Учебник. Рек. МОПО РФ / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров.— М.: Горячая линия - Телеком, 2002 .— 768 с.: ил.			