Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная специальность	1.3.19 Лазерная физика 1.3.6 Оптика 1.3.2 Приборы и методы экспериментальной физики 1.3.3 Теоретическая физика 1.3.8 Физика конденсированного состояния 1.3.9 Физика плазмы 2.2.7 Фотоника 1.3.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
Профиль направленности	Лазерная физика (в области взаимодействия лазерного излучения с веществом) Лазерная физика (в области информационных и измерительных систем и технологий, в том числе взаимодействия излучения с веществом) Оптика Приборы и методы экспериментальной физики (в области молекулярной физики) Теоретическая физика Физика конденсированного состояния (в области исследований физики твердого тела и наносистем) Физика конденсированного состояния (в области физики кинетических явлений) Физика плазмы Фотоника Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
Форма обучения	очная

Москва

Семестр	Интерактив	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
1		2	72	16	0	0	56	0	З
ИТОГО	0	2	72	16	0	0	56	0	

АННОТАЦИЯ

Основным содержанием дисциплины является ознакомление аспирантов с основными требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к кандидатским диссертациям, привитие навыков проведения самостоятельных научных исследований, обработки и интерпретации получаемых экспериментальных данных, использовании информационных технологий и вычислительных ресурсов на всех этапах диссертационного исследования, включая поиск и анализ библиографических сведений по выбранной теме, систематизация и подготовка промежуточных и итоговых результатов исследований в виде публикаций в периодических изданиях и выступлений на конференциях. Наряду с этим в курсе освещаются вопросы руководства и организации работы в коллективе исследователей. В заключение курса приводятся рекомендации по оформлению материалов кандидатской диссертации, подготовки заключения кафедры и автореферата. Излагаются основные сведения по проведению предзащиты и непосредственно защиты диссертации, а также по подготовке актов о внедрении и отзывов.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения учебной дисциплины «Методология планирования и проведения научного исследования» является:

• освоение фундаментальных и прикладных основ методологии проведения диссертационного исследования;

• содействие достижению требуемых компетенций по направлениям подготовки;

• применение современных информационных технологий в ходе диссертационного исследования.

Задачами изучения дисциплины являются:

• углубленное изучение методологических основ научного исследования;

• формирование требуемых умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

• изучение процедуры подготовки итоговых материалов диссертационного исследования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для изучения данной дисциплины у обучающихся необходимо наличие исходных компетенций, сформированных ранее при прохождении обучения в магистратуре или специалитете.

Курс направлен на освоение методологии проведения научно-исследовательской работы и призван помочь аспирантам при подготовке кандидатской диссертации. Изложение вопросов методологии опирается на многолетний успешный практический опыт научных руководителей из числа ведущих ученых НИЯУ МИФИ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-5, ОПК-2, ОПК-3

УК-5 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования

Знать:

- современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы

Уметь:

- использовать современные языки программирования, программное обеспечение, базы данных и современные Интернет технологии для решения задач в области научных исследований

Владеть:

- навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
- навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий
- навыками работы в различных пакетах офисных программ для подготовки докладов, презентаций, публикаций, отчетов и т.д. по материалам своих результатов исследований

ОПК-2 Владеет культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований

Знать:

- современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области научных исследований аспиранта
- методику постановки, организации и выполнения научных исследований, методов планирования и организации научных экспериментов, методов и технологий обработки экспериментальных данных

Уметь:

- определять цель и задачи исследования, формулировать название диссертации, а также выполнять информационный поиск по теме диссертации
- обрабатывать, анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, на основе полученных данных проверять научные гипотезы

- творчески мыслить и творчески использовать, полученные за время обучения знания, получать новые научно–практические результаты

Владеть:

- навыками применения базовых и углубленных знаний в области научных исследований аспиранта

ОПК-3 Способен к аргументированному представлению научной гипотезы и полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав в виде научных публикаций, тезисов докладов, информационно-аналитических материалов и презентаций, рукописи и автореферата диссертации

Знать:

- алгоритм подготовки диссертационной работы, методику написания и оформления диссертации, процедуру подготовки диссертации к защите

Уметь:

- писать научные статьи, тезисы, рефераты;

- публично выступать перед экспертной комиссией с докладами и сообщениями, четко говорить и излагать свои результаты и идеи на русском или иностранном языке

Владеть:

- навыками оформления диссертационной работы и подготовки ее к защите

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции, час.	Практ. занятия / семинары, час.	Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**
	1 Семестр							
1	Первый раздел	1-8	8				КИ, 8	20
2	Второй раздел	9-16	8				КИ, 16	40
	Итого за 1 Семестр		16	0	0			60
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр						З	40

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	1 Семестр	16	0	0
	Основы методологии и организации проведения диссертационного исследования аспиранта в соответствии с требованиями ВАК РФ 1.1. Введение в дисциплину. 1.2. Требования, предъявляемые ВАК РФ к кандидатским диссертациям. 1.3. Основные этапы проведения диссертационного исследования. 1.4. Методы постановки, организации и выполнения диссертационного исследования.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн		
	Согласование выбранной темы и плана диссертационного исследования с паспортом специальности 2.1. Назначение и использование паспорта специальности. 2.2. Согласование темы исследования с содержанием паспорта специальности. 2.3. Составление плана исследований в соответствии с паспортом специальности.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн		
	Формирование навыков оформления результатов исследования и подготовка публикаций по теме диссертации 3.1. Классификация научно-исследовательских публикаций. Система Российских и международных научных публикаций. 3.2. Библиометрические показатели. Библиографические системы поиска и учета научных публикаций. 3.3. Журнальная статья как основной тип публикации. 3.4. Представление количественных результатов научных исследований в публикациях: таблицы, графики, схемы. 3.5. Методические подходы к подготовке презентаций, стендовых и устных докладов.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн		
	Применение информационных технологий в задачах сбора, хранения и обработки экспериментальных данных и результатов исследований. 4.1. Пакеты прикладных программ для оформления диссертационных исследований. 4.2. Информационные технологии, предназначенные для подготовки презентаций, докладов и публикаций. Требования, предъявляемые к оформлению презентаций, докладов и статей.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн		
	Привитие навыков и умений работы в коллективных проектах. 5.1. Распределение обязанностей между руководителем и исполнителем научно-исследовательских проектов. 5.2. Мониторинг и координация хода выполнения научно-исследовательских проектов и соответствующих им диссертационных исследований. 5.3. Подготовка итоговых документов по реализации проекта.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн		

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выполнении заданий аспиранты широко используют информационные технологии. При обсуждении тем лекционных занятий проводится анализ требований ВАК РФ, предъявляемых в настоящее время к кандидатским диссертациям.

Самостоятельная работа аспирантов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, укреплению навыков исследовательской работы и ориентирует аспирантов на самостоятельное ведение научной деятельности.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В РАМКАХ РЕАЛИЗУЕМОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для контроля усвоения аспирантом разделов данного курса в качестве рубежного контроля успеваемости студентов используются коллоквиумы в письменном, тестовом видах или в дистанционной интерактивной форме, ответы на которые позволяют судить об усвоении студентом данного курса. Форма промежуточной аттестации: зачет.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ С 29 Методология диссертационного исследования : учебник для вузов, Москва: Юрайт, 2025

2. ЭИ Ц 96 Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - для вузов, Москва: Юрайт, 2022

3. 37 Д33 Как правильно оформить диссертацию, автореферат и диссертационный доклад : методическое пособие, С. Л. Денисов, Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 37 Р34 Аспирант вуза. Технологии научного творчества и педагогической деятельности : учебное пособие для аспирантов, Москва: ИНФРА-М, 2012

2. 37 В67 Как защитить диссертацию : новое о главном, Ростов-на-Дону: Феникс, 2012

3. 37 Р34 Как защитить свою диссертацию : , Москва: ИНФРА-М, 2012

4. 001 Т 46 Научные исследования: концептуальные, теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов, Москва: Горячая линия - Телеком, 2018

5. 37 О-11 О плагиате в диссертациях на соискание ученой степени : , Москва: МИИ, 2015

6. 37 Р18 Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей, Б. А. Райзберг, М.: ИНФРА-М, 2004

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

Автор(ы):

Леонова Наталия Михайловна, д.т.н., доцент

Рецензент(ы):