

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Снежинский физико-технический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. руководителя по учебной  
и научно-методической работе  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
\_\_\_\_\_ П.О. Румянцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология планирования и проведения научного исследования**

Направление подготовки **01.06.01 – Математика и механика**

Направленность(специальность)

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Квалификация (степень) выпускника **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

г. Снежинск,  
2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель преподавания дисциплины.** Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих методологическими навыками научно-исследовательской работы и научно-педагогической деятельности, формированию теоретических знаний о сущности современных научных методов и теоретических концепций современной методологии науки, формирование всесторонне образованного, методологически вооруженного исследователя и преподавателя, а также рекомендаций и методик, необходимых для осуществления эффективной профессиональной деятельности.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины.

- усвоение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки;
- получение знаний об основных научных методах и специфике их использования в социально-гуманитарных исследованиях;
- овладение навыками и умениями реализации научной методологии в диссертационном исследовании.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина Б1.В.02 «Методология планирования и проведения научного исследования» относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика». Дисциплина предназначена для аспирантов и представляет собой введение в общую проблематику современной методологии научных исследований. Учебная дисциплина ориентирована на анализ основных методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о системе методов научного исследования, а также на приобретение аспирантом ряда компетенций.

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

Компетентностная модель соответствует требованиям ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

В результате изучения дисциплины обучающимися должны быть освоены следующие компетенции:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ОПК-1 - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1 - способностью самостоятельно осваивать, создавать и использовать новые математические понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели и численные алгоритмы и программы, в том числе для исследований в физических и в других естественных науках;

ОСПК-2 - способностью ставить задачи и руководить учебно – исследовательскими и выпускными работами студентов бакалавриата и магистратуры.

В результате освоения дисциплины «Методология планирования и проведения научного исследования» обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные концепции современной методологии науки;
- место проблематики, связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания;
- специфику постижения истины в научном познании;
- методологию и методы современного научного познания.

### **Уметь:**

- творчески применять полученные знания в исследовательской работе;
- работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания;

– применять полученные методологические знания в познавательном процессе.

**Владеть навыками:**

- критического анализа научных работ и системного подхода к анализу научных проблем;
- применения методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ;
- оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания;
- использования полученных знаний в процессе социального планирования, проектирования и конструирования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Семестр	Трудоем- кость., кр.	Общий объем курса час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачет
3	3	108	36	36	-	36	зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)
	Лекции	Практ. занятия/ семинары	Самост. работа		
<b>Раздел I</b> <b>Наука и её роль в современном обществе</b> Определение науки. Науки и их классификации. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Основные черты современной науки.	4	6	6	1-3 неделя, конспект лекций	3 неделя, устные выступления на семинаре
<b>Раздел II</b> <b>Организация научных исследований в России</b> Структура и организация научных учреждений. Законодательная основа управления и планирования научных исследований. Подготовка научных и научно–педагогических кадров в России. Научно–исследовательская работа аспиранта.	4	6	6	4-6 неделя, конспект лекций	
<b>Раздел III</b> <b>Методологические основы научных исследований</b> Научное исследование и его сущность. Методы и методология научного исследования.	8	6	6	7-9 неделя, конспект лекций	
<b>Раздел VI</b> <b>Выбор направления научного исследования и</b>	8	6	6	10-12 неделя,	

<b>этапы научно-исследовательской работы</b> Выбор направления и темы научного исследования. Этапы научного исследования. Методы и приемы теоретического анализа.				конспект лекций	
<b>Раздел V</b> <b>Экспериментальные методы исследования</b> Классификации экспериментальных исследований. Методология эксперимента.	6	6	6	13-15 неделя, конспект лекций	14-15 неделя, устные выступления с докладом
<b>Раздел VI</b> <b>Оформление результатов научной работы</b> Отчет о результатах НИР. Статья, доклад и тезисы доклада. Заявка на изобретение.	6	6	6	16-18 неделя, конспект лекций	17-18 неделя, устные выступления с докладом
Итого за семестр:	36	36	36		
Зачет					

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы в рамках курса предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Лекции проводятся с применением мультимедийных средств обучения в виде презентации PowerPoint, с целью в наиболее концентрированном виде представить материал с указанием значимых моментов содержания дисциплины, освещением основных понятий и категорий, а также для формирования у студентов общего представления о месте дисциплины в общем перечне дисциплин ООП ВО 01.06.01 «Математика и механика» и о формируемых этой дисциплиной компетенциях.

2. Практические занятия проводятся в интерактивной форме общения, дискуссий студентов между собой и заслушивании докладов (рефератов), подготовленных студентами. Доклады (рефераты) должны быть оформлены согласно методическим рекомендациям и сопровождаться презентациями.

3. Каждую неделю преподавателем проводится текущая консультация. Вопросы можно задавать лично преподавателю в назначенное время.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

### Практические занятия (семинары)

#### Тема 1. Наука и её роль в современном обществе

Темы докладов/рефератов:

1. Роль науки в мире и в современном обществе.
2. Основные задачи науки, их функции и назначение.
3. Учёный как субъект познания.

## **Тема 2. Организация научных исследований в России**

Темы докладов/рефератов:

1. Правовая защита объекта интеллектуальной собственности.
2. Структура в образовании и роль подготовки кадров высшей квалификации.
3. Виды представления результатов научно-исследовательской работы.

## **Тема 3. Методологические основы научных исследований**

Темы докладов/рефератов:

1. Классификация и общая характеристика методов научного познания.
2. Взаимосвязь теории и методологии.
3. Использование математических методов в современной науке.

## **Тема 4. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы**

Темы докладов/рефератов:

1. Описание и сравнение как способы структурирования научной информации.
2. Классификация и характеристика методов научного познания.
3. Методология теоретического уровня. Группы подходов и методов.

## **Тема 5. Экспериментальные методы исследования**

Темы докладов/рефератов:

1. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках.
2. Эксперимент: структура, логическая схема, классификация.
3. Обобщение и обработка экспериментальных данных.

## **Тема 6. Оформление результатов научной работы**

Темы докладов/рефератов:

1. Виды представления результатов НИР.
2. Литературное оформление научного труда.
3. Требования к научной публикации.

**Самостоятельная работа** включает в себя подготовку рефератов и докладов к обсуждению, дискуссиям на практических занятиях (семинарах).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

Асхаков С. И. Основы научных исследований: учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск: КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст: электронный // Лань: URL: <https://e.lanbook.com/book/161998>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

Дуреев С. П. Основы научных исследований: учебное пособие / С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 86 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195101>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // stratum.pstu.as.ru](http://stratum.pstu.as.ru), свободный. – Загл. с экрана.

2. Виртуальные библиотеки [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // imin.urf.ac.ru](http://imin.urf.ac.ru), свободный. – Загл. с экрана.
3. Публичная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // gpntb.ru](http://gpntb.ru), свободный. – Загл. с экрана.

## 8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа (л217).

АРМ преподавателя:

ноутбук Dell – 1 шт.,  
проектор Casio – 1 шт.,  
экран проекционный Cactus WallExpert – 1 шт.,  
доска школьная – 1 шт.,  
стойка-кафедра – 1 шт.;  
56 рабочих мест студента.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Автор: доцент кафедры Высшей и прикладной математики Крутова И.Ю.

Рецензент: \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры Высшей и прикладной математики

Зав. кафедрой ВПМ \_\_\_\_\_ Крутова И.Ю.