

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 13 » 10 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**Направление подготовки** 28.04.01 "Нанотехнологии и микросистемная техника"

**Профиль/программа подготовки:** "Инженерно-физические технологии в наноиндустрии"

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Форма обучения:** очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. лабот, час.	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	2/72	-	36	-	36	зачет
<b>Итого</b>	<b>2/72</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>

Владимир 201 5

Q

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Методология научных исследований» является одним из основных предметов, на базе которых строится научно-исследовательская работа магистрантов, это основа для понимания закономерностей научного познания, планирования исследовательской деятельности, основа для проведения научно-исследовательской работы, составления отчетов по НИР, подготовки к защите ВКР магистра.

Цель изучения дисциплины – дать магистранту панораму методологических принципов и подходов к научному исследованию.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть основные проблемы методологии научного познания, с учетом анализа приемов, средств и методов познания, с помощью которых достигается получение объективных знаний в науке;
- изучить особенности и приемы, которые присущи систематическим научным наблюдениям и теоретически планируемыми экспериментам;
- ознакомиться с вопросами, связанными с методами исследования, построения, обоснования и проверки гипотез;
- способствовать развитию пространственного и аналитического мышления;
- способствовать освоению системы основных понятий, используемых в научно-исследовательской, проектной, организационно-управленческой деятельности;
- сформировать навыки самостоятельной работы, организации исследовательской деятельности;
- подготовить к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина "Методология научных исследований" относится к базовой части ОПОП подготовки магистров направления 28.04.01 "Нанотехнологии и микросистемная техника" и является необходимым элементом для успешного овладения обучающимися знаниями, умениями и навыками по использованию современных методов научных исследований в дальнейшей научно-производственной деятельности.

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» дополняют научно-исследовательская и преддипломная практики.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5);
- готовность формулировать цели и задачи научных исследований в области нанотехнологий и микросистемной техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач (ПК-1);
- готовность разрабатывать методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологий и микросистемной техники, анализировать их результаты (ПК-2);
- готовность выполнять научно-технические отчеты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6);
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать освоение указанных компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», в соответствии с тематическими модулями дисциплины, применять полученные знания в последующем обучении и профессиональной деятельности:

1) Знать

этапы развития науки;

предмет и задачи методологии науки;

основные функции метода;

методы научного исследования и их классификацию;

основные формы представления результатов научного исследования;  
 основные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе;  
 этапы подготовки, структуру и этапы написания ВКР.

2) Уметь

определять дисциплинарную организацию науки;  
 отличать научное и ненаучное знание;  
 определять связь методологии с философией;  
 самостоятельно осваивать новые методы исследования;  
 использовать методы научного исследования при организации исследовательских и проектных работ;  
 структурировать научный материал в соответствии с требованиями различных форм представления результатов;  
 составлять план работы над ВКР, формулировать тему исследования;  
 подбирать, анализировать и обобщать нормативно-правовые акты, литературные источники по теме ВКР, практические материалы и научные достижения;  
 обосновывать актуальность выбранной темы, определять цель, объект, предмет и гипотезу исследования.

3) Владеть

навыками применения методов теоретического, эмпирического исследования, общелогическими методами и приемами;  
 навыками организации подготовки научных отчетов и публичных выступлений;  
 основными терминами при определении направления научного поиска;  
 расчетно-аналитическими навыками и умением применять их в ВКР;  
 навыками представления ВКР и защиты ее основных положений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/ %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)

				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные	СРС	КП / КР		
1	<p>Наука и научный метод  Понятие науки.  Стадии развития науки.  Возникновение естественных и социально-гуманитарных наук.  Дисциплинарная организация науки. Углубление специализации научной деятельности.  Задачи и предмет методологии научного познания.  Научное знание..  Стремление науки объяснить новые факты и с помощью существующих гипотез.</p>	3	1-6	-		12	-		12		6 (50%)	Рейтинг-контроль 1
2	<p>Методология научного исследования  научного исследования  Основная функция метода. Связь методологии с философией.  Предмет и структура методологии.  Классификация наук. Классификация методов исследования  Философские методы, общенаучные подходы и методы исследования.  Частнонаучные методы.  Дисциплинарные методы, методы междисциплинарн. исследования.  Научные методы теоретического исследования.  Форма представления результатов научного исследования.</p>	3	7-12	-		12	-		12		6 (50%)	Рейтинг-контроль 2
3	<p>Методология диссертационного исследования.  Требования к ВКР</p>	3	13-18	-		12	-		12		6 (50%)	Рейтинг-контроль 3

Цель написания реферата. Структура научного отчета. Основа построения журнальной статьи. Научная работа и виды научных работ. Цель, задачи и требования к курсовой работе.											
Всего	3	18	-		36	-		36		18 (50%)	зачет

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

информационно-развивающие технологии;

развивающие проблемно-ориентированные технологии;

лично ориентированные технологии обучения.

Методы	Лекция	Практические занятия	СРС
Метод IT	+	+	+
Работа в команде		+	
Case-study		+	
Проблемное обучение	+	+	
Контекстное обучение		+	+
Обучение на основе опыта	+	+	+
Индивидуальное обучение		+	+
Междисциплинарное обучение	+	+	+
Опережающая самостоятельная работа			+

В рамках изучения дисциплины возможно применение широко спектра образовательных технологий: лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и лабораторные занятия); case-study; метод проектов; обучение в малых группах; мастер-классы; применение мультимедиа технологий (проведение лекционных и семинарских занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ); технология развития критического мышления; информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний);

технологии дистанционного обучения (создан сайт дистанционного обучения, размещённый в центре дистанционных образовательных технологий ВлГУ).

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

### **ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

Текущим контролем успеваемости является действующая в университете система рейтинг-контроля.

#### **Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №1**

- 1 Наука и научное познание
  - 1.1 Содержание и понятие науки
  - 1.2 Эволюция науки
  - 1.3 Характеристика научного и обыденного познания
- 2 Научные методы исследования
  - 2.1 Понятие и структура научного метода
  - 2.2 Теоретические методы научного исследования
  - 2.3 Эмпирические методы научного исследования

#### **Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №2**

1. Метод и методология
  - 1.1 Методология как общая теория метода
  - 1.2 Связь методологии с философией
  - 1.3 Тождество и различие теории и метода
  - 1.4 Предмет и структура методологии
- 2 Определение методологии научного исследования
  - 2.1 Типы методологии и ее эволюция
  - 2.2 Структура методологии
- 3 Основные методы научного исследования
  - 3.1 Философские методы
  - 3.2 Общелогические методы
  - 3.3 Общенаучные методы
  - 3.4 Дисциплинарные и междисциплинарные методы

#### **Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №3**

- 1 Характеристика основных видов представления результатов научных исследований
  - 1.1 Курсовая работа, реферат как вид исследовательских работ, используемых в учебном процессе
  - 1.2 Научный отчет и его структура
  - 1.3 Требования, предъявляемые к журнальной статье
- 2 Характеристика выпускной квалификационной работы
  - 2.1 Требования, предъявляемые к магистерским диссертациям
  - 2.3 Структура магистерской диссертации

- 2.3 Ориентация на научно-исследовательскую и проектную деятельность
- 2.4 Оформление ВКР в соответствии с ГОСТ
- 2.5 Подготовка сопровождающей документации
- 2.6 Написание доклада (реферата), требования к составлению презентаций

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основные стадии развития науки.
2. Характеристика научного познания.
3. Отличие науки от обыденного знания.
4. Метод и его основная функция.
5. Понятие методологии.
6. Гносеология как предмет методологии науки.
7. Структура методологии
8. Научные методы эмпирического исследования.
9. Научные методы теоретического исследования.
10. Общелогические методы и приемы познания.
11. Частнонаучная методология.
12. Особенности подготовки и написания реферата.
13. Структура научного отчета.
14. Журнальная научная статья и ее построение.
15. Подготовка устного научного сообщения.
16. Разновидности диссертационных работ и требования, предъявляемые к ним.
17. Технология организации работы над магистерской диссертацией.
18. Композиция научного произведения.
19. Структура введения.
20. Подготовка основной части магистерской диссертации.
21. Порядок оформления магистерской диссертации
22. Особенности оформления библиографического аппарата
23. Подготовка и оформление реферата по диссертации.
24. Порядок составления компьютерной презентации.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних заданий, подготовку к практическим занятиям и рейтинг-контролю.

#### ОБЪЕМ СРС И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ РАБОТ В ЧАСАХ

Вид СРС	Количество часов
Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.	18
Подготовка к проверочным работам	9
Выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям	9
<b>Итого</b>	<b>36</b>



## ТЕМЫ РАБОТ ДЛЯ СРС (ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ)

### 1. Понятийный аппарат научного исследования

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. Логика научного аппарата исследования.
2. Содержание компонентов научного аппарата.
3. Разработка компонентов научного аппарата исследования: проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.

### 2. Этапы научного исследования

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. План научного исследования.
2. Соотношение противоречия объекта исследования и противоречие самого исследования.
3. Гипотезы и задачи исследования.
4. Соотношение задач исследования и его структуры.
3. Методика проведения научного исследования

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. Замысел, структура и логика проведения научного исследования.
2. Вариативность построения научного исследования.
3. Характеристика основных этапов исследования, их взаимосвязь и субординация.
4. Основные способы обработки исследовательских данных.
5. Особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами.

### 4. Культура и мастерство исследователя

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. Основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.
2. Творчество и новаторство в научном исследовании.
3. Научная добросовестность и этика исследователя.
4. Связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.
5. Подготовка и публикация научной статьи

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.
2. Анализ и обобщение литературы по теме.
3. Примеры построения композиции, определение вспомогательного научного аппарата публикации.
4. Правила цитирования, ссылки и сноски.
6. Методология диссертационного исследования магистранта

*Вопросы, рассматриваемые на занятии:*

1. Структура и логика научного исследования магистерской диссертации.
2. Структура диссертации.
3. Категориальный аппарат диссертации.
7. Требования к оформлению ВКР (магистерской диссертации)
  1. Основные требования к научной этике цитирования.
  2. Стиль и особенности языка диссертации.
  3. Особенности магистерской диссертации: основные требования к содержанию и оформлению.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 (ЭБС ЗНАНИУМ).

2. Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-009204-1 (ЭБС ЗНАНИУМ).

3. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8 (ЭБС ЗНАНИУМ).

б) дополнительная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6 (ЭБС ЗНАНИУМ).

2. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 (ЭБС ЗНАНИУМ).

3. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 227 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-369-01464-6 (ЭБС ЗНАНИУМ).

в) периодические издания:

1. Журнал «Мир ПК». Архив номеров. Режим доступа: <http://jurnali-online.ru/mir-pk>

2. Журнал «Информационные технологии». Архив номеров. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>

3. Информационные технологии. Архив номеров. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>

4. Прикладная информатика. Архив номеров. Режим доступа: <http://www.appliedinformatics.ru/>

г) интернет-ресурсы:

1. Иванова, Т.Б. Методология научного исследования (Methodology of Scientific Research) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. Б. Иванова, А.А. Козлов, Е.А. Журавлева. – М.: Российский университет дружбы народов, 2012. – 78 с. Режим до-ступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115703>

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. посо-бие / И.Н. Кузнецов. – М.: Дашков и К, 2013. – 283 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/114174/>

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К, 2012. – 244 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/112247/>


4. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
5. Сервер дистанционных образовательных технологий ВлГУ. – Режим доступа: <http://www.cs.vlsu.ru:81/>
6. Электронно-библиотечная система, издательство «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**


Лекционные аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком (420-3, 430-3, 106-3).

Аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащённые современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть и укомплектованными необходимым системным и прикладным программным обеспечением (524-3, 100-3, 511-3), аудитории вычислительного центра.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 28.04.01 "Нанотехнологии и микросистемная техника"

Рабочую программу составила доцент кафедры ФиПМ Хмельницкая Елена Валерьевна  
(ФИО, подпись) 

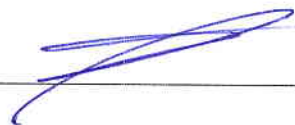
Рецензент  
(представитель работодателя)

 Анисимов А.А. - и. спец. кафедра - зам. декана  
(место работы, должность, ФИО, подпись) ФКП ГАИТ Рязань

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ

Протокол № 2А от 13.10.15 года


Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись) 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 28.04.01 "Нанотехнологии и микросистемная техника"

Протокол № 2А от 13.10.15 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись) 

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 16.17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.16 года

Заведующий

кафедрой

Рабочая программа одобрена на 17.18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий

кафедрой

Рабочая программа одобрена на 18.19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий

кафедрой