

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной  
деятельности

А.А Панфилов

« 28 » 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕТОДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Программы подготовки: Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучени: очная

Семестр	Трудоемкость, зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет)
1	3/108	18		18	36	Экзамен, 36
Итого	3/108	18		18	36	Экзамен, 36

Владимир, 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – ознакомление магистрантов с методами и организацией проведения научных исследований информационных систем и технологий

Задачи:

- разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;
- организация взаимодействий коллективов исследователей и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;
- постановка и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов в области информационных систем и технологий;
- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методы, организация и проведение научных исследований» относится к базовой части учебного плана

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на результаты обучения по дисциплине Технологии анализа данных

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы Формирования компетенций (показатели освоения компетенций)
ОПК-3	Частичное освоение	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. Владеть: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4	Частичное освоение	Знать: новые научные принципы и методы исследований. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований. Иметь навыки: применения новых научных

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы Формирования компетенций (показатели освоения компетенций)
		принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
ПК-1	Частичное освоение	<p>Знать: Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p>Уметь: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Иметь навыки: Осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок Организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

п/п	Наименование тем и /или разделов/тем дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС		
1	Общенаучные методы исследования Роль исследований в	1	1-2	2	2		4	2/ 50	

	научной и практической деятельности									
2	Методы и средства выполнения научного исследования	1	3-4	2	4		4		3 / 50	Рейтинг-контроль №1
3	Системный подход, как общеметодологический принцип исследования	1	5-6	2	4		4		3 / 50	
4	Организация и этапы исследования Программа и план исследования. Формы и факторы организации исследования.	1	7-8	2	4		4		3 / 50	
5	Формирование целей и условий решения проблемы	1	9-10	2	4		4		3 / 50	
6	Организационно-исследовательская структура и организационно-технологические принципы деятельности интеллекта.	1	11-12	2			4		1 / 50	
7	Экспертиза научных исследований	1	13-14	2			4		1 / 50	
8	Эффективность исследования систем управления	1	15-16	2			4		1 / 50	
9	Организация научно-исследовательской работы в университете	1	17-18	2			4		1 / 50	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:				18	18	-	36		17/47	

Наличие в дисциплине КП/КР								-
Итого по дисциплине			18	18	-	36	17/47	Экзамен

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

1 Общенаучные методы исследования. Роль исследований в научной и практической деятельности.

- 1.1. Понятие науки
- 1.2. Исторический момент становления науки.
- 1.3. Отличие античной науки от современной науки.
2. Методы и средства выполнения научного исследования.
  - 2.1. Методы получения научных фактов.
  - 2.2. Методы построения выводов.
  - 2.3. Методы структурирования объекта исследования.
  - 2.4. Методы активизации творческого поиска.
  - 2.5. Средства выполнения научных исследований.
3. Системный подход, как общеметодологический принцип исследования.
  - 3.1. Сущность системного подхода.
  - 3.2. Основные принципы системного подхода.
4. Организация и этапы исследования. Программа и план исследования.
  - 4.1. Программа исследования: структура, разработка и содержание.
  - 4.2. Планирование исследования систем управления.
  - 4.3. Формы и факторы организации исследования.
  - 4.4. Консультирование как форма организации исследования систем.
  - 4.5. Образовательно-исследовательские структуры.
5. Формирование целей и условий решения проблемы.
  - 5.1. Условия формирования целей.
  - 5.2. Основные понятия и этапы структуризации проблемы.
6. Организационно-исследовательская структура и организационно-технологические принципы деятельности интеллекта.
  - 6.1. Формы интегрально-исследовательского интеллекта.
  - 6.2. Организационно-технологические принципы деятельности интеллекта.
7. Экспертиза научных исследований.
  - 7.1. Объекты экспертизы.
  - 7.2. Цели и задачи экспертизы.
  - 7.3. Организационные формы экспертизы.
8. Эффективность исследования систем управления.
  - 8.1. Понятие эффективности исследования и основные факторы ее формирования.
  - 8.2. Исследовательский потенциал управления. Принципы обеспечения эффективности исследований.
  - 8.3. Понятие факта и его роль в исследовании.
  - 8.4. Оценки в исследовании систем управления.
9. Организация научно-исследовательской работы в университете.
  - 9.1. Основные направления деятельности УНИД. Структура УНИД.
  - 9.2. Основные направления научных исследований.

### 9.3. Научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа студентов.

#### Содержание лабораторных занятий по дисциплине

- |  |
|--|
| Лабораторная работа №1. Методы получения научных фактов (2ч.)                    |
| Лабораторная работа №2. Анализ одномерных статистических совокупностей (4ч.)     |
| Лабораторная работа №3. Анализ двумерных статистических совокупностей (4ч.)      |
| Лабораторная работа №4. Анализ многомерных статистических совокупностей (4ч.)    |
| Лабораторная работа №5. Аксиоматический анализ контроля качества продукции (4ч.) |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Методы, организация и проведение научных исследований» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивные лекции (темы 1-9);
- Анализ ситуаций (темы лабораторных занятий 1, 3, 5);
- Применение имитационных моделей (темы лабораторных занятий 3, 4);
- Разбор конкретных ситуаций (тема 3, 8)

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

**Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:**

### Рейтинг-контроль №1

1. Что такое наука?
2. Что является историческим моментом становления науки?
3. Чем античная наука принципиально отличается от современной?
4. Что является результатом теоретического этапа научного исследования?
5. Что является результатом экспериментального этапа исследования?
6. Какова роль диалектической логики в процессе познания?
7. Как соотносятся индуктивные и дедуктивные умозаключения?
8. Какова роль анализа и синтеза в структурировании объекта исследования?
9. Чем характеризуются эвристические приемы с позиции технологии научного исследования?
10. Как влияют средства выполнения научного исследования на их результативность?

### Рейтинг-контроль №2

Ознакомившись с авторефератом кандидатской диссертации, ответьте на следующие вопросы:

1. Какая проблема вызвала необходимость проведения исследований?
2. Что являлось объектом исследований и предметом исследований?
3. Какая цель ставилась при планировании исследований?
4. К какому типу относится решаемая задача?
5. Какие пути достижения цели (перечень решаемых задач) выбрал исследователь?
6. Какой метод исследований выбран для проведения научной работы?

7. Какая технология использовалась при проведении исследований?
8. Какую форму доказательства истинности полученных результатов использовал исследователь в своей работе?

### Рейтинг-контроль №3

1. Что предполагает организация исследования?
2. Назовите принципы формирования интегрального интеллекта
3. Какие творческие личности должны быть представлены в коллективном интеллекте?
4. В чем содержание принципа деятельной совместимости?
5. В чем содержание принципа рационального сочетания формальной и неформальной организации деятельности?
6. Какие существуют общие принципы эффективного построения технологии исследовательской деятельности, которые должны лежать в основе ее организации?

### Перечень вопросов к экзамену:

1. Понятие науки. Исторический момент становления науки. Отличие античной науки от современной науки.
2. Технология научного исследования. Этапы научного исследования
3. Теоретический этап научного исследования. Соотношение теоретического и экспериментального этапов научного исследования
4. Методы получения научных фактов. Как соотносятся индуктивные и дедуктивные умозаключения
5. Роль анализа и синтеза в структурировании объекта исследования
6. Характеристика эвристических приемов с позиций технологии научного исследования
7. Влияние средств выполнения научных исследований на их результативность. Как подразделяются средства выполнения научных исследований по их роли в процессе исследования?
8. Сущность системного подхода в исследованиях. Преимущества и трудности использования системного подхода в практике исследования
9. Основные принципы системного подхода в исследованиях
10. Программа исследования: структура, разработка и содержание
11. Как соотносятся программа и план исследования. Особенности планирования исследований систем управления.
12. Особенность экспертизы в сфере исследовательской деятельности. В чем проявляется эффективность экспертизы? От чего зависит выбор технологии экспертизы?
13. Формы организации исследования систем управления. Чем определяется выбор соответствующих форм организации?
14. Консультирование как форма организации исследования
15. Наиболее известные типы технологий исследования. Охарактеризуйте их особенности. Возможна ли и в каких случаях комбинация различных технологий исследования?
16. Какие условия необходимо выполнять при формировании целей и условий решения проблемы?
17. Методика построения "дерева целей". Полнота "дерева целей" и соответствие рангов подцелей.
18. Что необходимо выполнить для реализации системного подхода к решению проблем, направленных на совершенствование системы?
19. Образовательно – исследовательские структуры в системе управления. Выбор соответствующих форм организации
20. Формирование интегрально-исследовательского интеллекта. Организационно-технологические принципы деятельности интегрального интеллекта

21. Цели и задачи экспертизы. Организационные формы экспертизы
22. Организация научно-исследовательской работы в университете

**Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:**

1. Роль исследований в научной и практической деятельности
2. Приемы анализа и обоснования в исследованиях
3. Системный метод
4. Мыслительно-логические методы исследования
5. Эмпирические методы исследования
6. Эвристические методы исследования
7. Цели, подходы и проблемы исследования
8. Процесс исследования. Гипотезы
9. Доказательство. Принятие решения
10. Организация исследований в университете. Временные научные коллективы
11. Оформление отчетов о научной работе

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, написании реферата по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1 – 3], дополнительная литература [1-2].

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, издание, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Логика и методология научных исследований: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т.	2014.		<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377</a>
2. Методология научных исследований : метод. указания к лаб. работам / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; сост. Р. И. Макаров. – Владимир: изд-во ВлГУ, 2013. – 35 с.	2013	61	



3. Методы, организация и проведение научных исследований. Макаров Р.И. Методические указания к лабораторным занятиям. Учебное электронное издание	2012		да
Дополнительная литература			
1. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф., - 2-е изд. - М.: Дашков и К.,	2018		<a href="http://znanium.com/catalog/product/340857">http://znanium.com/catalog/product/340857</a>
2. Информационные технологии в управлении качеством автомобильного стекла : учеб. пособие / Р. И. Макаров [и др.]; Владим. гос. ун-т. – Владимир: изд-во Владим. гос. ун-та, 2010. – 276 с.	2010	28	

### 7.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Современные наукоёмкие технологии ISSN 1812-7320.

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
2. [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
3. [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
4. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - интернет университета информационных технологий
5. [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
6. <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лабораторные работы проводятся в аудитории 414-2.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248
2. Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217
3. MATLAB R2010b License Number: 357594
4. MathCAD 14.0 M011 (14.0.1.286 [709051735]) Лицензия: PKG-7518-FN

Рабочую программу составил  Макаров Р.И.

Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ  
протокол № 1 от 28.08.19 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии направления 09.04.02 - Информационные системы и технологии  
протокол № 1 от 28.08.19 года.

Председатель комиссии  И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

