

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.Грифилов

« 6 » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы, организация и проведение научных исследований»

Направление подготовки: **09.04.04 «Программная инженерия»**

Профиль/программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоём- кость зач. Ед./час.	Лекции, час.	Практич. Занятия, час.	Лаборат. Работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттеста- ции (экз./зачет)
1	5/180	18		18	108	Экзамен – 36 ч.
Итого	5/180	18		18	108	Экзамен – 36 ч.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление магистрантов с организацией и методами исследования сложных человеко-машинных систем;
- 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» является базовой частью дисциплин. Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных бакалаврами при изучении дисциплин математического и естественного цикла. Является предшествующей изучению дисциплин «Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных», «Системная инженерия», «Учебная практика», «Научно-исследовательская работа в семестре».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы, организация и проведение научных исследований

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов ОК-2;
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

1) Знать:

- способны совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня (ОК-1);

- роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов ОК-2;

- способы к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способы занятия научными исследованиями (ОК-4);

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

2) Уметь:

- воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, уметь самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

3) Владеть:

- знанием методов научных исследований и навыками их проведения (ПК-2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы, организация и проведение научных исследований

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Структура дисциплины

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	Экзамен			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Введение.	1		1			4		0,25 час /25%	Рейтинг-контроль №1 (05,06 недели)	
1 1.1	Общенаучные методы исследования Роль исследований в научной и практической деятельности	1	2	2	2		4		1 час / 25 %		
1.2	Приемы анализа и обоснования в исследованиях Системный метод Мыслительно-логические методы исследования	1	4	2	4		4		1,5 часа / 25 %		
1.3	Эмпирические методы исследования. Эвристические методы исследования	1	6	2	4		4		1,5 час / 25 %		
2.1	2. Организация и этапы исследования Цели, подходы и проблемы исследования Процесс исследования.	1	8	2	4		4		1,5 час / 25 %		
2.2	Гипотезы. Доказательство. Принятие решения	1	10	2	4		4		1,5 час / 25 %		
2.3	Фактор неопределенности в принятии решений. Факторы риска в принятии решений	1	12	2			4		1 час / 25 %		Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
2.4	Организация исследований в	1	14	2			4		1 час / 25 %		

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	Экзамен		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	университете. Временные научные коллективы									
2.5	Оформление отчетов о научной работе	1	16	2					1 час / 25 %	Рейтинг-контроль №3 (17 неделя)
	Заключение	1	18	1			4			
	Всего:			18	18		36	36	9 часов/25%	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять электронные средства обучения при чтении лекций, дистанционные образовательные технологии при организации самостоятельной работы магистрантов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов, включающую результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также результаты сдачи итогового экзамена дисциплины.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд - лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитории 410-2, 414-2, 404а-2).

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВЦ ВлГУ (аудитории 418-2, 414-2, 404а-2).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ

Для текущего контроля предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность магистранта в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у магистранта общекультурных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости;
Рейтинг-контроль за самостоятельной работой магистранта;
Выполнение домашних заданий;

Летучий устный или письменный опрос магистрантов во время лекций и лабораторных занятий по изучаемому материалу

а) 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?

б) Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

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. Концепция риска в задачах принятия решений. Технический риск. Оценка характеристик технического риска
22. Техничко-экономический риск. Определение характеристик риска
23. Для каких целей проводится оценка принимаемых решений? Каковы основные этапы оценивания принимаемых решений
24. Организация научно-исследовательской работы в университете
25. Методика оформления отчета по завершённым научным исследованиям
26. Методика подготовка доклада и составления статьи по результатам выполненных исследований

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.

в) 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. Фактор неопределенности в принятии решений
11. Факторы риска в принятии решений
12. Организация исследований в университете. Временные научные коллективы
13. Оформление отчетов о научной работе

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы, организация и проведение научных исследований

а) основная литература:

1. Основы научных исследований (Общий курс): Уч. пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с
2. Методология научного исследования: Учебник/Овчаров А. О., Овчарова Т. Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
3. 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.

б) дополнительная литература:

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. 3-е изд. М.: Дашков и К, 2010.-243с.
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.

в) периодические издания:

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

г) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы, организация и проведение научных исследований

Высшее учебное заведение, реализующее ОПОП подготовки магистра, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работы магистрантов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные лаборатории и классы должны быть оснащены современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Магистранту должны быть предоставлена возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры и производительности (на базе одноядерных, многоядерных, параллельных, ассоциативных процессоров).

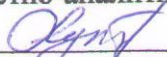
1. Средства вычислительной техники и демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВЦ ВлГУ (ауд. 414-2, 418-2, 404а-2).

2. Лекции читаются в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных электронными проекторами (ауд. 404а-2; 410-2, 414-2), с использованием комплекта слайдов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 - Программная инженерия,

программа подготовки – Разработка программно-информационных систем.


Рабочую программу составил  проф. Макаров Р.И.

Рецензент: начальник расчетно-аналитического центра КБ «Арматура» г. Ковров, д.т.н., профессор Халатов Е.М. 

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 11 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 «Программная инженерия»

Протокол № 11 от 29.05.2019 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы, организация
и проведение научных исследований**

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 _____