

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

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по ОД

А.А Панфилов

« 10 » 05 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки—09.04.02 - Информационные системы и технологии

Программы подготовки—Информационные системы и технологии,

Уровень высшего образования —магистратура

Форма обучения—очная

(очная, очно-заочная ,заочная)

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. Занятий, час.	Лаборат. Работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	12, 432				432	Зачет с оценкой
2	3, 108				108	Зачет
3	3, 108				108	Зачет
4	6, 216				216	Зачет с оценкой
Итого	24, 864				864	Зачет с оценкой, зачет, зачет, зачет с оценкой

Владимир, 2016

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целями НИР являются:

- 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 НИР В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика «Научно-исследовательская работа в семестре» является научной исследовательской работой. Прохождение практики основано на умениях и компетенциях, полученных при изучении базовой части дисциплин, вариативной части, учебной практики. Является предшествующей Государственной итоговой аттестации.

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

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способностью совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом (ОК-4).
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

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);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК- 6).

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

Научно-исследовательская деятельность:

- способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

- способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

1) Знать:

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

- способы самостоятельного обучения новых методов исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

- умения свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом (ОК-4).

- способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

2) Уметь:

- использовать на практике умений и навыков в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом (ОК-4).

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

- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК- 6).

3) Владеть:

- способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

- способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость НИР составляет 24 зачетных единицы, 864 часов.

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя в семестре	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 (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
1	Формирование задачи исследования: Постановка задачи. Построение задачи. Оценка задачи. Обоснование задачи. Обозначение задачи. Участие в научном семинаре.	1	8				432			Рейтинг-контроль. Зачет с оценкой за 1-й семестр
2	Определение состояния решения проблемы: Информационный поиск и анализ информации как систематический, так и тематический. Структуризация проблемы, декомпозиция проблемы на подпроблемы разных рангов, выявление связей между ними, определение границы и внешних связей проблемы в целом. Формулирование гипотезы по поиску путей решения проблемы, подходов к ее пониманию и решению задачи. Доклад на научной конференции.	2	2				108			Рейтинг-контроль Зачет за 2-й семестр

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя в семестре	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 (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
3	Теоретическое исследование: Теоретическое осмысление задачи и формирование теоретической модели ее решения. Рассмотрение и обоснование методики экспериментальной проверки теоретической модели. Публикация научной статьи	3	2				108			Рейтинг-контроль. Зачет за 3-й семестр
4	Экспериментальное исследование: Проведение вычислительных экспериментов, проверка, апробация научных идей. Если теоретическая модель не подтверждается вычислительным экспериментом то следует, либо повторить серию экспериментов, либо пересмотреть теоретическую модель, найти в ней неточности и ошибки. Публикация научной статьи	4	4				216			Рейтинг-контроль. Зачет с оценкой за 4-й семестр
	Всего:		16				864			Зачет с оценкой, зачет, зачет, зачет с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять электронные средства обучения при организации самостоятельной работы магистрантов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) при осуществлении самостоятельной научно-исследовательской работы:

- учебную дискуссию;
- научные семинары;
- научные конференции.

Консультации проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ (аудитории 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 научно-исследовательской деятельности, степень сформированности у магистранта общекультурных и профессиональных компетенций.

Оценочные средства для текущего контроля самостоятельной научно-исследовательской работы в семестре;

Рейтинг-контроль за самостоятельной работой магистранта;

Выполнение плана научно-исследовательской работы;

Летучий устный или письменный опрос магистрантов по результатам исследований.

а) Примерный перечень вопросов к зачету (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

1-й семестр:

1. Как формулируется задача исследований словесно?
2. Из каких этапов состоит построение задачи исследования?
3. Что включает оценка задачи исследования?
4. Как выполняется обоснование задачи?
5. Что включает в себя обозначение задачи исследования?

2-й семестр

1. Что нужно знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?
2. Организация информационного поиска и анализа информации как систематический, так и тематический.
3. Структуризация проблемы. Декомпозиция проблемы на подпроблемы разных рангов, выявление связей между ними, определение границы и внешних связей проблемы в целом.
4. Выявление причин, нарушающих эффективное функционирование системы или препятствующие повышению ее эффективности.

5. Дифференциация и систематизация путей достижения целей, построение "дерева путей достижения целей".
6. Составление плана научного исследования, конкретизирующего программу исследования.
7. Формулирование гипотезы по поиску путей решения проблемы, подходов к ее пониманию и решению задачи.

3-й семестр

1. Изучение задачи в статике, определение факторов, влияющие на задачу и ее элементы, взаимосвязи задачи и ее элементов.
2. Изучение задачи в динамике, определение факторов, влияющие на задачу и ее элементы, взаимосвязи задачи и ее элементов.
3. Построение модели по результатам теоретического этапа исследования.
4. Теоретическая модель, определение основных понятий, одну или несколько гипотез решения задачи в четкой формулировке.
5. Обоснование методики экспериментальной проверки теоретической модели.

4-й семестр

1. Экспериментальные работы (изготовление макетов и экспериментальных образцов, вычислительные эксперименты, проверки, апробации научных идей) с целью проверить правильность теоретической модели.
 2. Планирование экспериментов на теоретической модели с целью изучения характеристик исследуемой системы.
 3. Анализ экспериментальных данных, полученных на теоретической модели.
 4. Принятие решений по результатам имитационного моделирования.
- Повторение серии экспериментов либо пересмотр теоретической модели.

б) Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

1. Из каких этапов канонически состоит научное исследование?
2. Какие действия включает этап «Формирование задачи исследования»?
3. В чем смысл выполнения этапа «Определение состояния решения проблемы»?
4. Что является результатом теоретического этапа научного исследования?
5. Как технологически соотносятся теоретический и экспериментальный этапы научного исследования?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы организации и проведения 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.
4. Девятков В.В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Монография. -М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013.-448с.- (Научная книга)

5. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Электронный ресурс] /: учеб. пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Алейникова. М. : Финансы и статистика, 2014

6. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Королёв А.Л. - М.: БИНОМ, 2013

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.

3. Основы электродинамики с Matlab [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Гринев А.Ю. М. : Логос, 2012

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

2. Современные наукоёмкие технологии ISSN 1812-7320.

г) интернет-ресурсы

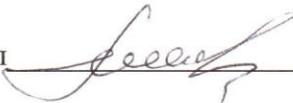
- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная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

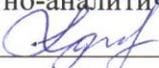
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы организации и проведения научных исследований

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 процессоров).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 09.04.02 - Информационные системы и технологии, программа подготовки – Информационные системы и технологии.

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 № 9 от 10.05.16 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 № 9 от 10.05.16 года.
Председатель комиссии  И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.16 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И. Э.

Рабочая программа одобрена на 2014/18 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.14 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов В. Э.

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И. Э.

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.19 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И. Э.

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 _____