

**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

« 09 » 02 2015 г.

**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	9, 324				324	Зачет
2	6, 216				216	Зачет
3	3, 108				108	Зачет
4	6, 216				216	Зачет с оценкой
Итого	24, 864				864	

Владимир, 2015

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа (НИР) магистрантов преследует цель подготовки магистранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской выпускной квалификационной работы, а также к проведению научных исследований в составе творческого коллектива кафедры и направлена на формирование и развитие соответствующих компетенций с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 - Информационные системы и технологии.

2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение опыта в решении актуальных научно-технических задач в профессиональных областях, соответствующих направлению подготовки 09.04.02 - Информационные системы и технологии;

- приобретение компетенций в области проведения теоретических и экспериментальных научных исследований, анализа и представления их результатов;

- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;

- обеспечение становления научно-исследовательского мышления и формирование представлений об основных профессиональных задачах и эффективных способах их решения;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- овладение навыками получения новых знаний с использованием современных образовательных технологий;

- приобретение навыков проведения лабораторных и производственных экспериментов с применением методов математического планирования и моделирования, а также формирование навыков обработки и интерпретации полученных результатов с применением специализированного программного обеспечения;

- овладение современными методами анализа и синтеза информационных систем.

3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа в полном объеме относится к вариативной части программы магистратуры по направлению 09.04.02 - Информационные системы и технологии и входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа в семестре (НИР)», являясь обязательной для освоения обучающимися в объеме, установленном требованиями ФГОС ВО и учебного плана подготовки магистров. Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных при изучении базовой

части дисциплин, вариативной части, учебной практики. Является предшествующей Государственной итоговой аттестации.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В зависимости от вида научного исследования, проводимого магистрантом по теме своей выпускной квалификационной работы (теоретико-прикладная, системно-проблемная, теоретико-методическая и др.), по форме проведения осуществляется научно-исследовательская или инновационная деятельность. Научно-исследовательские НИР выполняются по тематике работ научной школы НИШ-6493.2008-9 «Информационные технологии в производственном менеджменте промышленных предприятий» (код ГРНТИ: 20 – Информатика), а также с привлечением информационной базы данных предприятий-партнеров и научных лабораторий кафедры.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В рамках подготовки магистрантов по направлению 09.04.02 - Информационные системы и технологии предусмотрено выполнение НИР, проводимых с использованием информационной базы предприятий – ОАО Эй Джи СИ Борский стекольный завод, системы менеджмента качества НИД университета, договоров о сотрудничестве с организациями города Владимира.

Научно-исследовательская работа проводится согласно учебному плану в течение всего периода обучения в магистратуре.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при выполнении НИР
ОК-1	Способность совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	знать: методы совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня; уметь совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; владеть: способами совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня
ОК-2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности	знать: способы самостоятельного обучения новым методам исследования; уметь: самостоятельно обучаться новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности владеть: способами самостоятельного обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-

		профессионального профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	умение пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	знать: русский и иностранные языки для делового общения; уметь: пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; владеть: русским и иностранными языками при деловом общении.
ОК-4	Использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом	знать: методы организации исследовательских и практических работ, управления коллективом; уметь: организовать исследовательские и практические работы, организовать управление коллективом; владеть: навыками в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом.
ОК-6	Способность 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	Знать: способы приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новые знания и умения; уметь: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; владеть: навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, уметь самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения	знать: способы восприятия математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний; уметь: самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач; владеть: способами применения математических, естественнонаучных,

	нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-4	Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	<u>знать:</u> по крайней мере, один из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения; <u>уметь:</u> использовать один из иностранных языков при социальном и профессиональном общении; <u>владеть:</u> способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию, по крайней мере, одного иностранного языка.
ОПК-6	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<u>знать:</u> способы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления обзоров с выводами и рекомендациями; <u>уметь:</u> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; <u>владеть:</u> методами анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ПК-4	Способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий	<u>знать:</u> способы осуществления авторского сопровождения процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий; <u>уметь:</u> осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий; <u>владеть:</u> методами авторского сопровождения процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий.
ПК-7	Способы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<u>знать:</u> способы сбора, анализа научно-технической информации; <u>уметь:</u> собирать, анализировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

		<u>владеть:</u> способами сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
ПК-12	Способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	<u>знать:</u> способы анализа результатов проведенных экспериментов, выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров; <u>уметь:</u> проводить анализ результатов экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации; <u>владеть:</u> способами анализа результатов проведения эксперимента, выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 зачетных единицы, 864 часов.

Структура дисциплины

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	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
1	Формирование задачи исследования: Постановка задачи. Построение задачи. Оценка задачи. Обоснование задачи. Обозначение задачи. Участие в научном семинаре.	1	6				324			Рейтинг-контроль. Зачет за 1-й семестр

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	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
2	Теоретическое исследование: Теоретическое осмысление задачи и формирование теоретической модели ее решения. Рассмотрение и обоснование методики экспериментальной проверки теоретической модели. Доклад на научной конференции университета	2	4				216			Рейтинг-контроль Зачет за 2-й семестр
3	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.	3	2				108			Рейтинг-контроль. Зачет за 3-й семестр

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	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
	Публикация научной статьи									
4	Анализ результатов проведенных исследований, составление отчета и подготовка научной статьи к публикации: Анализ результатов исследований, выбор оптимальных решений, подготовка и составление отчета о научной работе и подготовка статьи к публикации	4	4				216			Рейтинг-контроль. Зачет с оценкой за 4-й семестр
	Всего:	4	16				864			Зачет с оценкой

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять дистанционные образовательные технологии при организации самостоятельной работы магистрантов, а также накопительную бально-рейтинговую систему оценки, включающую результаты текущего контроля выполнения научно-исследовательской работы, а также результаты сдачи зачета.

Для реализации компетентного 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).

9. 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?
6. Что нужно знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?
7. Организация информационного поиска и анализа информации как систематический, так и тематический.
8. Структуризация проблемы. Декомпозиция проблемы на подпроблемы разных рангов, выявление связей между ними, определение границы и внешних связей проблемы в целом.
9. Дифференциация и систематизация путей достижения целей, построение "дерева» путей достижения целей.
10. Составление плана научного исследования, конкретизирующего программу исследования.
11. Формулирование гипотезы по поиску путей решения проблемы, подходов к ее пониманию и решению задачи.

2-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.

3-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. Выявление причин, нарушающих эффективное функционирование системы или препятствующие повышению ее эффективности.
5. Принятие решений по результатам имитационного моделирования. Повторение серии экспериментов либо пересмотр теоретической модели.

4-й семестр

1. Методы анализа результатов исследований.
2. Выбор оптимальных решений по результатам выполненных исследований.
3. Подготовка рукописи статьи к публикации
4. Содержание отчета о выполненной научной работе

б) Перечень дополнительных вопросов к зачету с оценкой

1. Чем обоснована актуальность темы проведенных исследований?
2. В чем состоит рабочая гипотеза исследований?
3. Сформулируйте цель исследований.
4. Сформулируйте задачи исследований.
5. Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
6. Каковы современные мировые научные достижения по теме исследования?
7. В чем состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
8. Какими методами может быть решена рассматриваемая научно-техническая задача?
9. Какой метод лежит в основе Вашего решения рассматриваемой научно-технической задачи?
10. Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи?
11. Какие эксперименты (расчеты) Вы проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого было использовано?
12. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
13. Опишите алгоритм исследований.
14. Влияние каких факторов Вы исследовали?

15. Какой метод был использован для составления плана экспериментальных исследований?
16. Какие были приняты допущения?
17. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
18. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
19. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
20. Каков разброс в результатах исследований?
21. Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
22. Что явилось результатом исследований?
23. В каком виде представлены результаты исследований?
24. Какие выводы сформулированы?
25. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?
26. Где были опубликованы результаты Ваших исследований?

в) 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. Что является результатом экспериментального этапа научного исследования?
6. Как соотносятся теоретический и экспериментальный этапы научного исследования?

г) Содержание отчета магистранта о выполненной научно-исследовательской работе

Отчет магистранта о НИР за соответствующий семестр должен включать следующие элементы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структурные элементы включаются в отчет по согласованию с научным руководителем с учетом требований ГОСТ 7.32-2001.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части отчета приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР, соответствующие индивидуальному заданию магистранта на текущий семестр.

Основная часть отчета о НИР за 1 семестр должна содержать информационный поиск в форме литературно-патентного обзора, направленного на ознакомление с отечественной и зарубежной научно-технической информацией, имеющейся по исследуемому вопросу исследования. Должна описываться постановка задачи исследования, построение задачи, оценка задачи, обоснование задачи, обозначение задачи.

Основная часть отчета о НИР за 2 семестр должна содержать теоретическое осмысление задачи и формирование теоретической модели ее решения. Рассмотрение и обоснование методики экспериментальной проверки теоретической модели.

Основная часть отчета о НИР за 3 семестр должна содержать результаты проведения вычислительного эксперимента, проверку, апробацию 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.

Основная часть итогового отчета о НИР за 4 семестр должна содержать: анализ результатов исследований, выбор и обоснование оптимальных решений

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнений НИР или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР;

В отчеты могут включаться слайды и другие материалы, иллюстрирующие работу магистранта и полученные им научно-технические результаты.

Отчет о НИР должен быть выполнен любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее, левое и нижнее – 20 мм. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах и др. Объем отчета о НИР – 25-30 стр.

Качество результатов научно-исследовательской работы оценивается по следующим критериям:

- соответствие содержания отчета теме выпускной квалификационной работы, целям и задачам НИР;
- логичность и последовательность изложения материалов;
- корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и изложение;
- наличие и обоснованность выводов по НИР;
- объем проработки литературных источников;
- широкое использование иностранных источников;
- использование методов математического моделирования и статистической обработки результатов исследований;

- применение специализированного программного обеспечения;
- правильность оформления (структурная упорядоченность, ссылки на литературу, оформление графических материалов, соответствие ГОСТам и правилам компьютерного набора текста и т.д.);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

При представлении оформленного в установленном порядке отчета о НИР магистрант допускается к защите. Общая оценка по НИР складывается из показателей работы магистранта в семестре и суммы баллов, полученных на зачете с оценкой при защите отчета и ответах на вопросы. Распределение баллов по результатам текущего контроля научно-исследовательской работы магистранта в семестре и промежуточной аттестации:

Форма контроля	Максимальная сумма баллов
Рейтинг-контроль №1 (собеседование)	15
Рейтинг-контроль №2 (собеседование)	15
Рейтинг-контроль №3 (собеседование)	15
Защита отчета о НИР	40
Ответы на дополнительные вопросы	15
Итого:	100

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на зачете с оценкой при защите отчета о НИР, составляет 40 баллов, и оценивается по следующим критериям:

Оценка в баллах	Оценка на защите отчета	Критерии оценивания компетенций
30 - 40 баллов	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил материал, предусмотренный программой научно-исследовательской работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответах материал монографической литературы и современных отечественных и зарубежных научных периодических изданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения теоретических и экспериментальных исследований, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской работы.
20 - 29 баллов	«Хорошо»	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей, владеет необходимой терминологией, правильно применяет теоретические положения при решении

		экспериментальных научно-исследовательских задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской работы.
10 - 19 баллов	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, неправильные формулировки, что в целом не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне. Дополнительное снижение оценки студента может быть вызвано выполнением плановой научно-исследовательской работы не в полном объеме, неспособностью студента правильно интерпретировать полученные научные результаты, а также неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы.
Менее 10 баллов	«Неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает сущность выполненной научно-исследовательской работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой. Выставление этой оценки осуществляется также при самостоятельном выполнении работы, неспособности студента пояснить ее основные положения или в случае фальсификации научных результатов.

10. 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

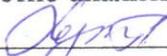
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Методы организации и проведения научных исследований

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 № 5/1 от 9.02.2015 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 № 5 от 09.02.15 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  Микомов Ч. Э.

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года.
Заведующий кафедрой  Микомов Ч. 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 _____

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 _____