

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)



Проректор по учебно-методической
работе

А.А Панфилов

« 09 » 02 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(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	3, 108	18		18	36	Экзамен, 36
Итого	3, 108	18		18	36	Экзамен, 36

Владимир, 2015

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», «Анализ и синтез информационных систем», практик.

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

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);

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

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).

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1	Обладать способностью совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	З: способы совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня У: применять способы совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня В: навыками совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня
ОК-2	Обладать способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности	З: основы методов исследования У: самостоятельно обучаться новым методам исследования для изменения научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности В: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4	Обладать использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом	З: методы организации исследовательских и практических работ, в управления коллективом У: использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом В: навыками использования на практике умений в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом
ПК-7	Обладать способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	З: методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта У: осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования В: навыками сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-12	Обладать способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	З: методы анализ результатов экспериментов и выбора оптимальных решений У: проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации В: способами анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций

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%	
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	1	4	2	4		4		1,5 часа / 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
	исследования									Рейтинг-контроль №1 (05,06 недели)
1.3	Эмпирические методы исследования. Эвристические методы исследования	1	6	2	4		4		1,5 час / 25 %	
2.1	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 %	Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
2.3	Фактор неопределенности в принятии решений. Факторы риска в принятии решений	1	12	2			4		1 час / 25 %	
2.4	Организация исследований в университете. Временные научные коллективы	1	14	2			4		1 час / 25 %	
2.5	Оформление отчетов о научной работе	1	16	2			4		1 час / 25 %	Рейтинг-контроль №3 (17 неделя)
	Заключение	1	18	1						
	Всего:			18	18		36	36	9 часов/25%	Экзамен (1 семестр)

Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение Общенаучные методы исследования	Понятие наука. Исторический момент становления науки. Отличие античной науки принципиально от современной науки.
1.1	Роль исследований в научной и практической деятельности	Роль исследований в научной и практической деятельности. Технология научного исследования. Этапы научного исследования. Теоретический этап научного исследования. Соотношение теоретического и экспериментального этапов научного исследования
1.2	Приемы анализа и обоснования в исследованиях Системный метод Мыслительно-логические методы исследования	Методы и средства выполнения научного исследования. Системный подход, как общеметодологический принцип исследования объектов. Принципы, раскрывающие содержание системного подхода. Мыслительно-логические методы исследования.
1.3	Эмпирические методы исследования. Эвристические методы исследования	Эмпирические методы исследования. Научное наблюдение и методы эксперимента. Методы активизации творческого поиска. Эвристические приемы. Приемы инверсий, ассоциаций. Методы генерации идей. Творческие алгоритмы.
2	Организация и этапы исследования	Формы интегрально-исследовательского интеллекта. Организационно-технологические принципы деятельности интеллекта. Наиболее известные типы технологий исследования, их особенности.
2.1	Цели, подходы и проблемы исследования Процесс исследования.	Подходы к исследованиям: аспектный, системный и концептуальный. Методологические принципы исследования. Особенности информационно-управляющей системы как объекта исследования. Цели и подходы к исследованию информационных систем.
2.2	Гипотезы. Доказательство. Принятие решения	Роль гипотез в исследованиях. Требования при конструировании гипотез. Доказательства в практике исследовательской деятельности. Формы доказательства: фактологические, формально-логические, экспериментальные, эмпирические.
2.3	Фактор неопределенности в принятии решений. Факторы риска в принятии решений	Фактор неопределенности и риска в принятии решений. Концепция риска в задачах принятия решений. Цели оценок принимаемых решений. Основные этапы оценивания принимаемых решений. Оценка принимаемых решений в вероятностных операциях.
2.4	Организация исследований в университете. Временные научные коллективы	Организация научно-исследовательской работы в университете. Основные направления деятельности УНИД. Структура УНИД. Основные направления научных исследований. Научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа студентов.
2.5	Оформление отчетов о научной работе. Заключение	Требования стандарта по оформлению научных и технических отчетов. Нормативные ссылки. Общие положения. Структурные элементы отчета. Титульный лист. Правила оформления отчета

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. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2527>

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. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/3060>

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

д) перечень информационных технологий, программного обеспечения:

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным работам занятиям:

- внимательно прочитайте методические указания к лабораторной работе, ознакомьтесь с рекомендуемыми основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами и информационно-справочными системами;

- выпишите основные вопросы;

- ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до лабораторного занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к экзамену. Текущий контроль должны сопровождать рефлексия участия в интерактивных занятиях и ответы на ключевые вопросы по изученному материалу. Итоговый контроль по курсу осуществляется в форме ответа на вопросы. В самом начале учебного курса необходимо познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по выполнению заданий по самостоятельной работе

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению групповых и индивидуальных заданий по курсу.

Часть заданий по самостоятельной работе направлена на подготовку студента к занятиям и к промежуточной аттестации по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [3] и дополнительная литература [2], периодические издания, интернет-ресурсы.

Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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 – 09.04.02-Информационные системы и технологии, программа подготовки – Информационные системы и технологии.

Рабочую программу составил Макаров Р.И. проф. Макаров Р.И.

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

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 5/1 от 09.02.15 года.

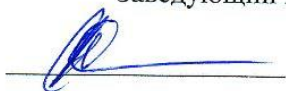
Заведующий кафедрой Жигалов И.Е. Жигалов И.Е.

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 Жигалов И.Е. И.Е. Жигалов

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
Заведующий кафедрой ИСПИ


И.Е. Жигалов
« 09 » 02 20 15

Основание:
решение кафедры ИСПИ
от « 09 » 02 20 15

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
при изучении учебной дисциплины
«Методы, организация и проведение научных исследований»

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Программа подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения: очная

Владимир, 2015

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Методы, организация и проведение научных исследований» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Информационные системы и технологии».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Се мес тр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общенаучные методы исследования Роль исследований в научной и практической деятельности	1	ОК-1, ОК-2	Тестовые вопросы и задания
2	Приемы анализа и обоснования в исследованиях Системный метод Мыслительно-логические методы исследования	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
3	Эмпирические методы исследования. Эвристические методы исследования	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
4	Организация и этапы исследования Цели, подходы и проблемы исследования Процесс исследования	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
5	Гипотезы. Доказательство. Принятие решения	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
6	Фактор неопределенности в принятии решений. Факторы риска в принятии решений	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
7	Организация исследований в университете. Временные научные коллективы	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания
8	Оформление отчетов о научной работе	1	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-12	Тестовые вопросы и задания

Комплект оценочных средств по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине включает:

1 семестр

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, методы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме: контрольные вопросы для проведения экзамена, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций содержится в разделе 3 Рабочей программы дисциплины «Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины»:

ОК-1 обладать способностью совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень		
Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)
способы совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня	применять способы совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня	навыками совершенствования интеллектуального и общекультурного уровня

ОК-2 обладать способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности		
Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)
основы методов исследования	самостоятельно обучаться новым методам исследования для изменения научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-профессионального профиля своей профессиональной деятельности

ОК-4 обладать использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом		
Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)

методы организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом	использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом	навыками использования на практике умений в организации исследовательских и практических работ, в управлении коллективом
---	---	--

ПК-7 обладать способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования		
Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)
методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	навыками сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

ПК-12 обладать способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации		
Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)
методы анализ результатов экспериментов и выбора оптимальных решений	проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	способами анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций

Оценка по дисциплине выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых дисциплиной, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Информационного (объяснительного), представленного лекциями с использованием мультимедийных технологий изложения материала и электронных средств обучения, направленного на получение базовых знаний по дисциплине;

- Аналитико-синтетического, или деятельностного, представленного лабораторными работами с обсуждением полученных результатов, самостоятельной работой студентов над учебным материалом, занятий в интерактивной форме и с использованием электронных средств обучения, направленного на формирование основной части знаний, умений и навыков по дисциплине, способности самостоятельного решения профессиональных задач в сфере заявленных компетенций;

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения лабораторных работ, текущей аттестации в форме письменного рейтинг-контроля, а также аттестации по дисциплине (экзамен).

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания текущего контроля знаний

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защита лабораторных работ. В случае использования при изучении дисциплины электронных средств обучения, проводится компьютерной тестирование.

Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

1 семестр

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Дополнительные баллы (бонусы)	10
5	Выполнение лабораторных работ	20
6	Экзамен	40
7	Всего	100

Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине

Оценка в баллах	Оценка за ответ на экзамене	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено	Продвинутый

		минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Регламент проведения письменного рейтинг-контроля

№	Вид работы	Продолжительность
1	Предел длительности рейтинг- контроля	35-40 мин.
2	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого	до 45 мин.

Критерии оценки письменного рейтинг-контроля

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы, большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

Регламент проведения лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Лабораторные работы выполняются на компьютерах. При выполнении лабораторной работы студенты осваивают навыки проведения научных исследований.

Для выполнения каждой лабораторной работы студенты должны изучить методы выполнения научных исследований, построение выводов, структурирование объекта исследования, владеть навыками работы на компьютере.

На лабораторных работах студенты осваивают методы выполнения научных исследований: получение научных фактов, анализ одномерных и многомерных статистических совокупностей, выявление причинно-следственных связей между двумя и более переменными, анализ стабильности производственных процессов; построение выводов, структурирование объекта исследования.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет условно 1 балл.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствие с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствие с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствие с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества

несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (экзамене).

Регламент проведения промежуточного контроля (экзамена)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам, содержащим три вопроса. Студент пишет ответы на вопросы экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с утвержденным регламентом.

После подготовки студент устно отвечает на вопросы билета и уточняющие вопросы экзаменатора. Экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы и задания по материалам дисциплины для выявления степени усвоения студентом компетенций.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Критерии оценивания компетенций на экзамене

Оценка в баллах	Оценка за ответ на экзамене	Критерии оценивания компетенций
30 - 40	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при

		видоизменении заданий, использует при ответе материалы из основной и дополнительной литературы по дисциплине, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
20 - 29	«Хорошо»	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и 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 рабочей программой дисциплины.
10 - 19	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, которые в целом не препятствуют усвоению последующего программного материала; допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает затруднения при выполнении практических работ; подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, на минимально допустимом уровне.
0 - 10	«Неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала, имеет менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы, допускает существенные ошибки при изложении материала, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

**Показатели и критерии оценивания компетенций
по этапам их формирования (экзамен)**

Наименование темы	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Введение.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 1	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на зачете, 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 ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение	Отлично
Общенаучные методы исследования Роль исследований в научной и практической деятельности	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 2- 5		
Приемы анализа и обоснования в исследованиях Системный метод Мыслительно-логические методы исследования	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 6- 8, 30	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Хорошо
Эмпирические методы исследования. Эвристические методы исследования	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 9- 12		
Организация и этапы исследования Цели, подходы и проблемы исследования Процесс исследования	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 15- 20	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Удовлетворительно
Гипотезы. Доказательство. Принятие решения	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, 3, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 22- 29		

Фактор неопределенности и в принятии решений. Факторы риска в принятии решений	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, З, В	Вопросы для текущего контроля знаний (лабораторные работы): 32-35	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Неудовлетворительно
Организация исследований в университете. Временные научные коллективы	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, З, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 36-38		
Оформление отчетов о научной работе Заключение	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-9	У, З, В	Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося 39-42		

4. Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания в рамках изучения дисциплины используются при письменном рейтинг-контроле, защите лабораторных работ, промежуточной аттестации - экзамене.

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (письменный рейтинг-контроль) 1 семестр

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №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?

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №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?

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №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?

Темы лабораторных работ:

1. Методы получения научных фактов
2. Анализ одномерных статистических совокупностей
3. Анализ двумерных статистических совокупностей
4. Анализ многомерных статистических совокупностей
5. Аксиоматический анализ контроля качества продукции

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (лабораторные работы)

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ:

1 семестр

- 1) Методы получения научных сведений (фактов) о сложной системе.
- 2) С какой целью проводится многомерный разведочный анализ статистических данных функционирования сложных объектов?
- 3) Методы уменьшения размерности входных и выходных переменных сложных систем.
- 4) Содержание кластерного анализа. Иерархическая классификация.
- 5) Обоснование структуры модели сложного объекта со многими выходными переменными.
- 6) Корреляционный анализ, парная корреляция, корреляционная матрица. Назначение корреляционного анализа.
- 7) Содержание нового подхода к статистической науке, основанного на философии нового качества статистических данных.
- 8) Первая аксиома философии нового качества статистических данных.
- 9) Вторая аксиома философии нового качества статистических данных.
- 10) Третья аксиома философии нового качества статистических данных.
- 11) Четвертая аксиома философии нового качества статистических данных.

- 12) Алгоритм представления групповых данных в виде негрупповых данных.
- 13) Содержание нового подхода к анализу двумерных статистических совокупностей.
- 14) Формулирование гипотезы к двумерному распределению - влияния объяснительного фактора (причины) на следствие.
- 15) Построение двумерной таблицы частот распределения причина-следствие по данным наблюдений.
- 16) Построение двумерной таблицы вероятностного распределения причина-следствие по данным наблюдений.
- 17) Построение двумерной таблицы наблюдаемого распределения причина-следствие по данным таблицы частот.
- 18) Построение таблицы биномиального распределения по двумерной таблице наблюдаемого распределения.
- 19) Принцип порядка. Условие этого принципа порядка.
- 20) Принцип сходства. Условия принципа сходства.
- 21) В чем ошибка традиционной статистики при анализе двумерных статистических совокупностей.
- 22) Отличие трехмерной однородной невидимой генеральной совокупности (ОНГ) от трехмерной статистической совокупности.
- 23) На чем основана проверка однородности трехмерной статистической совокупности. Проверяемые предпосылки.
- 24) Условия выполнения проверяемых предпосылок однородности трехмерной статистической совокупности.
- 25) Содержание метода проверки однородности трехмерной статистической совокупности.
- 26) Выполнение каких условий (трех) предполагает проверка однородности переменных.
- 27) Как определяется выполнение условия принципа порядка.
- 28) Как определяется выполнение условия принципа сходства.
- 29) Как определяется выполнение условия принципа соответствия.
- 30) Как проверяется существенное различие друг от друга двух независимых переменных.
- 31) Условие несущественности влияния неучтенных причин на зависимую переменную. В каких случаях это условие соблюдается.
- 32) В каких случаях производственный процесс считается стабильным?
- 33) Какие типы видимых причин, формирующих неустойчивость обобщающих показателей производственного процесса, выделяет традиционный анализ контроля качества продукции?
- 34) Назовите этапы метода аксиоматического анализа контроля качества продукции.
- 35) На каких предпосылках основана проверка стабильности производственного процесса при аксиоматическом подходе контроля качества процессов?
- 36) Как проверяются предпосылки стабильности производственного процесса?
- 37) Назовите условия выполнения принципа порядка.
- 38) Назовите условия выполнения принципа сходства.
- 39) Назовите условия выполнения принципа соответствия.

40) При каких условиях влияние видимых причин (наладка оборудования, смена операторов, изменение технологии проверки) на производственный процесс не является существенным.

41) Как измеряется колеблемость производственного процесса? Вычисление критерия репрезентативной однородности.

42) Как измеряется влияние видимых причин (наладка оборудования, смена операторов, изменение технологии проверки) на производственный процесс. Вычисление критерия репрезентативной однородности.

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося

- 1) Что такое наука?
- 2) Чем античная наука принципиально отличается от современной науки?
- 3) Из каких этапов канонически состоит научное исследование?
- 4) Что является результатом теоретического этапа научного исследования?
- 5) Как технологически соотносятся теоретический и экспериментальный этапы научного исследования?
- 6) Что означает системный подход к исследованию? Назовите его возможные альтернативы.
- 7) В чем преимущества и трудности использования системного подхода в практике исследования?
- 8) Какие принципы раскрывают содержание системного подхода?
- 9) Какие методы получения научных фактов Вам известны?
- 10) Как соотносятся индуктивные и дедуктивные умозаключения?
- 11) Какова роль анализа и синтеза в структурировании объекта исследования?
- 12) Чем характеризуются эвристические приемы с позиций технологии научного исследования?
- 13) Что содержит теория решения изобретательских задач?
- 14) Как влияют средства выполнения научных исследований на их результативность?
- 15) В чем особенность планирования исследований систем управления?
- 16) Как соотносятся программа и план исследования?
- 17) Чем определяется организационная значимость программы и плана исследования?
- 18) Какие существуют формы организации исследования систем управления?
- 19) Чем определяется выбор соответствующих форм организации?
- 20) Как формируется интегральный исследовательский интеллект?
- 21) В чем практическое содержание понятия «технология исследования»?
- 22) Назовите наиболее известные типы технологий исследования. Охарактеризуйте их особенности.
- 23) Возможна ли и в каких случаях комбинация различных технологий исследования?
- 24) Чем определяется выбор конкретных методов при проведении исследования?
- 25) Каким образом класс исследуемой проблемы влияет на выбор методов

исследования?

26) Какие условия необходимо выполнить при формировании целей и условий решения проблемы?

27) Для чего создается "древовидная" иерархическая структура целей?

28) Чем обеспечивается полнота "дерева целей" и соответствие рангов подцелей.

29) Что относится к основным понятиям структуризации проблемы?

30) Что необходимо выполнить для реализации системного подхода к решению проблем, направленных на совершенствование системы?

31) Для чего уточняется функционально-информационная структура системы управления?

32) Цели критического анализа функционирования системы управления.

33) Определение понятия риска для принимаемых решений.

34) Для каких целей проводится оценка принимаемых решений? Каковы основные этапы оценивания принимаемых решений?

35) Как осуществляется оценка принимаемых решений в условиях риска?

36) Основными направлениями деятельности управления научно-исследовательской деятельности университета?

37) Основные направления научных исследований университета.

38) Научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа студентов университета.

39) Структурные элементы отчета

40) Содержание реферата о научно-исследовательской работе.

41) Содержание введения и основной части отчета.

42) Правила оформления отчета о научно-исследовательской работе.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

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. Технико-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 завершенным научным исследованиям
26. Методика подготовка доклада и составления статьи по результатам выполненных исследований

Контрольные задания практической направленности для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Какой метод получения научных фактов Вы выберете при обследовании объекта автоматизации?
2. Приступая к научным исследованиям с чего Вы начнете. С составления плана исследования или разработки программы исследования?
3. Постройте "дерево целей" для проводимой Вами научно-исследовательской работы
4. Представьте структуру решаемой Вами научной проблемы
5. Обоснуйте выбор метода исследований

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1402 от 30 октября 2014 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19 декабря 2013 г.

3. Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний обучающихся во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ).

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Методы, организация и проведение научных исследований» по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», программа подготовки «Информационные системы и технологии» составил профессор кафедры информационных систем и программной инженерии (ИСПИ), д.т.н., Макаров Р.И. 