

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГАОУ ВО «РГУ»)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
Кафедра информационных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

О.В. Павленко

О.В. Павленко 2024 г.

**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ
ИНФОРМАТИКИ**

Рабочая программа дисциплины для подготовки аспирантов

2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

(Шифр и наименование группы научных специальностей)

2.3.8. Информатика и информационные процессы

(Шифр и наименование научной специальности)

Москва 2024

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИНФОРМАТИКИ

Рабочая программа дисциплины для подготовки аспирантов.

2.3. Информационные технологии и телекоммуникации.

Научная специальность 2.3.8. Информатика и информационные процессы.

Составитель: д-р техн. наук, профессор Султанов Н.З.

Программа утверждена
на заседании кафедры информационных технологий и систем
факультета информационных систем и безопасности ИИНТБ РГГУ
15.10. 2024 г., протокол № 3

Программа утверждена
на заседании Совета ИИНТБ
17 октября 2024 г., протокол № 3

Программа утверждена
на заседании Научно-методического совета
по аспирантуре и докторантуре
24 октября 2024 г., протокол № 1

© Султанов Н.З., 2024

© Российский государственный
гуманитарный университет, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1	Цель и задачи дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
1.2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
1.3	Место дисциплины структуре основной образовательной программы.	Ошибка! Закладка не определена.
2	Структура дисциплины	6
3	Содержание дисциплины	9
4	Информационные и образовательные технологии.....	9
5	Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	10
5.1	Индивидуальное творческое задание	11
5.2	Оценивание выполнения индивидуального творческого задания.....	11
5.3	Оценивание ответа в дискуссиях на лекционных занятиях	11
5.4	Оценивание выполнения задач по кейс-ситуациям.....	12
6	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	14
6.1	Задания репродуктивного уровня.....	14
6.2	Задания реконструктивного уровня.....	14
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
9	Рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов.....	21
.	Аннотация	Ошибка! Закладка не определена.

1. Пояснительная записка

Цель дисциплины:

формирование системы знаний о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, об основных составляющих процесса научных исследований и разработок в области теоретических основ информатики.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков самостоятельного обучения новым методам исследования;
- выработка умения выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- формирование умения построения логики эмпирического экспериментального исследования, сбора, обработки и интерпретации полученных данных;
- развитие способности использования базовых теоретических знаний в научных экспериментальных исследованиях, аналитической и преподавательской деятельности.
- формирование представлений о необходимости внедрения полученных результатов в производстве, науке и образовании.
-

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования в аспирантуре:

Дисциплина «Методология и методы исследования теоретических основ информатики» является факультативной дисциплиной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы. Реализуется во втором семестре первого года обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методы критического анализа современных научных достижений;
- методы оценки современных научных достижений.
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности;
- основы информационного подхода к исследованию явлений, процессов и материальных систем объективной реальности, а также теории их информационного моделирования.

уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/ проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся разработке, исходя из наличия ресурсов и ограничений.
- использовать методологический аппарат теоретических основ информатики для формирования цели, определения объекта и предмета исследования, постановки проблем и задач в изучаемой предметной области, формирования стратегии достижения цели исследования, решения задач и корректной интерпретации в соответствии с паспортом специальности.

владеть:

- технологиями оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

2. Структура дисциплины (тематический план)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з. е, (72 ч.)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			Лек-ции	Практ. занятия	Самостоятельная работа	
1	Введение в учебную дисциплину. Предметное поле дисциплины	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
2	Методология и методологические принципы научного исследования	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
3	Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
5	Методы анализа и построения научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод	2	4		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
6	Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности	2	4		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
7	Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация	2	2		6 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Доклад по ИТЗ
8	Итого		18		54	Зачет

Структура дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями
здоровья

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з. е, (72 ч.)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			Лек- ции	Практ. заня- тия	Самостоятельная работа	
1	Введение в учебную дисциплину. Предметное поле дисциплины	2	2		6 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
2	Методология и методологические принципы научного исследования	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
3	Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании	2	2		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
5	Методы анализа и построения научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод	2	4		8 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Дискуссия на лекционных занятиях
6	Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности	2	4		6 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях
7	Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация	2	2		10 Реферирование российской и зарубежной литературы и статей	Доклад по ИТЗ
8	Итого		18		54	Зачет

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Самостоятельная работа аспирантов - 54 часа.

В том числе самостоятельная работа включает: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ) – 10 часов; - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовку (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, профессиональных баз данных и информационных справочных систем; - подготовку к дискуссиям и анализу кейс-ситуаций на лекционных занятиях; - подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации) – 44 часа.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в учебную дисциплину. Предметное поле дисциплины.

- 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины
- 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.3 Требования к результатам обучения по дисциплине
- 1.4 Структура и содержание дисциплины
 - 1.4.1 Структура дисциплины
 - 1.4.2 Содержание разделов дисциплины
 - 1.4.3 Практические занятия
 - 1.4.4 Индивидуальное творческое задание
- 1.5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 1.5.1 Основная литература
 - 1.5.2 Дополнительная литература
 - 1.5.3 Периодические издания
 - 1.5.4 Интернет-ресурсы
 - 1.5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий
- 1.6 Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 1.7 Фонд оценочных средств

Раздел 2. Методология и методологические принципы научного исследования

2.1 Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.

2.2 Уровни методологии. Методологические основы исследования теоретических основ информатики.

2.3 Методологические принципы, их сущность. Методологические и мировоззренческие принципы, обеспечивающие научный подход к выбору, постановке и реализации исследования.

2.4 Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства. Области знаний.

2.5 Наука. Основная цель. Научное исследование. Структура научных исследований. Объект и предмет научного исследования. Классификация. Научное направление. Научно-педагогическая школа.

Раздел 3. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Научное познание как предмет методологического анализа. Инновации как результат познания.

3.1 Обыденное и научное познание.

3.2 Методы научного познания.

3.3 Критерии и нормы научного познания.

3.4 Модели анализа научного открытия и исследования.

3.5 Методология научного поиска и обоснования его результатов.

3.6 Логическая последовательность в цикле «Фундаментальная наука, прикладная наука, база знания, идея, новшество, нововведение, инновация, стагнация, новая идея...»..

Раздел 4. Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.

4.1 Предпосылки возникновения и постановки проблем.

4.2 Разработка и решение научных проблем.

4.3 Гипотеза как форма научного познания.

4.4 Логическая структура гипотезы.

4.5 Требования, предъявляемые к научным гипотезам.

4.6 Эвристические принципы отбора гипотез.

Раздел 5. Методы анализа и построения научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.

5.1 Методологические и эвристические принципы построения теорий.

5.2 Общая характеристика научной теории.

5.3 Классификация научных теорий.

5.4 Структура научных теорий.

5.5 Специфические особенности проверки научных теорий.

5.6 Проблемы подтверждения и опровержения теорий.

5.7 Методы и модели научного объяснения.

5.8 Методы и функции понимания.

5.9 Характерные особенности системного метода исследования.

Раздел 6. Понятие об интеллектуальной собственности. Регистрация и внедрение результатов интеллектуальной собственности.

6.1 Оформление документации о принятии к использованию и внедрению результатов интеллектуальной собственности.

6.2 Регистрация охраняемых документов.

6.3 Формы и основные этапы регистрации патентов и программ для ЭВМ.

Раздел 7. Законы логики: определенность, последовательность, непротиворечивость. Теория и научная констатация.

7.1 Практика применения научных методов в исследованиях.

7.2 Логическая последовательность в цепочке «Цель – задачи – методы - научная новизна - практическая значимость».

4. Информационные и образовательные технологии

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

- традиционные формы подачи лекционного материала;
- лекции с использованием мультимедийной техники;
- использование локальной сети компьютерного класса с выходом в интернет;
- методы сетевого взаимодействия и контроля;
- самостоятельная работа аспирантов в виде аннотирования и реферирования научной литературы, статей отечественных и зарубежных авторов, работа в интернет и использованием компьютеров (библиотека РГГУ), личных компьютеров, мобильных устройств.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине применяются такие образовательные технологии как интерактивные лекции, лекции-визуализации, проблемные лекции.

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Система текущего контроля успеваемости по дисциплине включает выполнение ИТЗ, дискуссии и анализ кейс-ситуаций на лекционных занятиях

Система промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включает зачет.

5.1 Индивидуальное творческое задание

ИТЗ является интерактивной формой обучения. Обуславливает формирование уровня компетенций «владеть». Тема ИТЗ должна соответствовать выполняемой научно-квалификационной работе. Написание, оформление ИТЗ имеют большое значение:

- приобщает обучающихся к самостоятельной творческой работе с научной литературой, приучает находить в ней основные положения, относящиеся к избранной проблеме, подбирать, обрабатывать и анализировать конкретный материал;
- способствует умению формулировать актуальность, цель, задачи, объект и предмет исследования;
- знакомит с применяемыми в данной области знаний методологиями и методами исследования;
- прививает способность анализировать и прогнозировать достоверность и обоснованность научных результатов, их научную новизну и возможность реализации результатов работы.

Структура индивидуального творческого задания (ИТЗ) для аспирантов по дисциплине:

1 Титульный лист автореферата (Ф.И.О., научное направление, научная специальность, отрасль уч. степени, город и год).

2 Вторая страница с указанием, где выполняется работа;

- научный руководитель;
- какая ведущая организация предполагается по данному направлению;
- где и в каком диссертационном совете предполагается защита.

3 Общая характеристика работы:

- актуальность;
- цель;
- задачи;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- методология и методы исследования (с детальным обоснованием выбранной методологии и применяемых методов);
- предполагаемая научная новизна и положения, выносимые на защиту;
- каков будет личный вклад автора;
- достоверность и обоснованность будущих научных результатов;
- практическая значимость будущей работы;
- предполагаемая реализация результатов работы;
- план апробации работы;
- план публикаций;
- предполагаемая структура работы.

Примечание: ИТЗ выполняется совместно с научным руководителем по теме диссертационного исследования.

Объем ИТЗ по дисциплине – 15...25 страниц печатного текста. Презентация из 10...15 слайдов.

При защите ИТЗ аспирант кратко излагает концепцию и основные выводы, отвечает на поставленные вопросы.

5.2 Оценивание выполнения индивидуального творческого задания

Традиционная шкала	Показатели	Критерии
Отлично (зачет)	1. Полнота выполнения индивидуального творческого задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения.	Задачи исследования решены самостоятельно, творчески проработан материал. Чётко и последовательно построен доклад и заключение, изложены положения о решении поставленных задач. При этом составлен правильный алгоритм решения; в логических рассуждениях и решении нет ошибок, получено верное заключение, задание выполнено рациональным способом.
Хорошо (зачет)		Задачи исследования решены с помощью преподавателя. Не совсем чётко и последовательно построен доклад и заключение, изложены положения о решении поставленных задач. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом

Традиционная шкала	Показатели	Критерии
		рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, но задание выполнено нерациональным способом, получено верное заключение.
Удовлетворительно (зачет)		Задачи исследования решены с подсказками преподавателя. Не чётко и последовательно построен доклад и заключение, изложены положения о решении поставленных задач. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе алгоритма решения; задание выполнено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (незачет)		Задачи исследования не решены.

5.3 Оценивание ответа в дискуссиях на лекционных занятиях

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично/зачет	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо/зачет	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно /зачет		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно /незачет		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

5.4 Оценивание выполнения задач по кейс-ситуациям

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично/зачет	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения задач; 3. Последовательность и рациональность выполнения	Задача решена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.
Хорошо/зачет	задач; 4. Самостоятельность решения.	Задача решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно /зачет		Задача решена с подсказками преподавателя. При этом задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно /незачет		Задача не решена.

Критерии оценки по итогам промежуточной аттестации

Оценка	Содержание
Отлично	Аспирант способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.
Хорошо	Ответ аспиранта правильный, но неполный. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение аспиранта недостаточно четко выражено.
Удовлетворительно	Ответ правильный в основных положениях, отсутствуют иллюстрирующие примеры, собственное мнение аспиранта, имеются ошибки в деталях.
Неудовлетворительно	В ответе аспиранта существенные ошибки в основных аспектах темы.
Зачтено	Аспирант способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.
Не зачтено	В ответе аспиранта существенные ошибки в основных аспектах темы.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины

Примерный перечень тем для дискуссии на лекционных занятиях:

1. Что является базой инновации в любой сфере деятельности?
2. Гипотезы и этапы их подтверждения.
3. Принципы построения информационных систем для научных исследований.
4. Построение систем автоматизированного контроля и управления в научных исследованиях.
5. Электронные устройства как необходимые составляющие исследовательской деятельности.
6. Использование ЭВМ в качестве «электронной лаборатории».
7. Какие из программ для ЭВМ могут подлежать регистрации?
8. Как зарегистрировать программное средство?
9. Законы логики в научном методе исследований.
10. История открытий без применения научного метода.
11. Формализация объекта исследования.
12. Планы для построения моделей.
13. Моделирование управленческих решений.

14. Современное состояние и перспективы развития интеллектуальных устройств.

15. Проблемы взаимодействия «человек-робот».

16. Отличие обыденного и научного познания.

17. Методы научного познания.

18. Критерии и нормы научного познания.

19. Методология научного поиска.

20. Логическая последовательность в цикле «Фундаментальная наука – инновации».

21. Какие методы изготовления электронных устройств применимы в условиях постановки эксперимента?

22. Как минимизировать затраты на проведение эксперимента?

23. Точность, достоверность и повторяемость при проведении эксперимента и измерений?

6.2 Задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Перечень разбираемых кейс-ситуаций (решаемых задач)

1. Представьте, что ваша разработка содержит множество инноваций, однако не все они оформлены и продуманы до конца. В то же время конкурирующие фирмы так же готовят похожие разработки. Как поступить в таком случае и сохранить первенство разработки, не дожидаясь всех этапов своего проекта?

2. Софистика и аргументация.

3. Аппаратная поддержка экспериментов.

4. Принятие решений после построения модели.

5. Что считать интеллектуальной собственностью?

6. Какие существуют законы РФ об интеллектуальной собственности?

7. Кто может стать автором интеллектуальной собственности?

8. Как проходит регистрация интеллектуальной собственности?

9. На какой срок регистрируется интеллектуальная собственность?

10. Основные ошибки в формулировках цели кандидатской диссертации.

11. Типичные ошибки при записи задач кандидатской диссертации.

12. Распространённые ошибки в формулировках научной новизны кандидатской диссертации.

13. Характерные неточности в указании методов исследований в кандидатской диссертации.

14. Существующие заблуждения при составлении выводов исследований в кандидатской диссертации.

15. Ранжирование факторов.

16. Корреляционно-регрессионный анализ результатов экспериментальных исследований.

17. Проверка результатов эксперимента на воспроизводимость.

18. Проверка значимости параметров модели.
19. Проверка адекватности модели.
20. Области применения имитационного моделирования и его эффективность.
21. Адекватность модели.
22. Парадигмы имитационного моделирования.

Перечень вопросов к зачету

- 1) Что считать интеллектуальной собственностью?
- 2) Какие из программ для ЭВМ могут подлежать регистрации?
- 3) Как зарегистрировать программное средство?
- 4) На какой срок регистрируется интеллектуальная собственность?
- 5) Кто может стать автором интеллектуальной собственности?
- 6) Может ли интеллектуальная собственность приносить автору доход?
- 7) В чем заключается коммерциализация интеллектуальной собственности?
- 8) Какие возможности электронные устройства дают при исследовательской деятельности?
- 9) Какие методы изготовления электронных устройств применимы в условиях постановки эксперимента?
- 10) Как минимизировать затраты на проведение эксперимента за счет использования современной элементной базы электронных компонентов?
- 11) Как осуществить проверку точности, достоверности и повторяемости при проведении эксперимента и измерений?
- 12) Что такое имитационная модель?
- 13) Что такое адекватность модели?
- 14) В чем заключается оптимизация модели?
- 15) В чем заключается проверка значимости параметров модели?
- 16) В чем заключается формализация объекта исследования?
- 17) В чем отличие обыденного познания от научного?
- 18) Что является базой инноваций в любой сфере деятельности?
- 19) Что такое гипотезы и каковы этапы их подтверждения?
- 20) Какова логическая последовательность в цикле «фундаментальная наука...инновации»?
- 21) Чем отличается метод исследования от методологии исследования?
- 22) В чем заключается 3D-моделирование?
- 23) В чем заключается интеллектуализация вычислительных экспериментов?
- 24) В чем заключается принцип малооперационной технологии?
- 25) В чем заключается принцип малолюдной технологии?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список источников и литературы

Основные источники

1. Конституция Российской Федерации от 25 декабря 1993 года, с последними изменениями // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
2. Федеральный закон от 09 февраля 2009 года № 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
3. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных" // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
5. Федеральный закон от 6 апреля 2011 года № 63-ФЗ "Об электронной подписи" // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2016 г. № 392 «О приоритетных направлениях использования и развития информационно-коммуникационных технологий в федеральных органах исполнительной власти и органах управления государственными внебюджетными фондами и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 июня 2012 г. № 644 «О федеральной государственной информационной системе учета информационных систем, создаваемых и приобретаемых за счет средств федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 июля 2016 г. № 1588-р «Об утверждении плана перехода в 2016 - 2018 годах федеральных органов исполнительной власти и государственных внебюджетных фондов на использование отечественного офисного программного обеспечения» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
11. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».

Дополнительные источники

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2016 г. № 392 «О приоритетных направлениях использования и развития информационно-коммуникационных технологий в федеральных органах исполнительной власти и органах управления государственными внебюджетными фондами и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 июня 2012 г. № 644 «О федеральной государственной информационной системе учета информационных систем, создаваемых и приобретаемых за счет средств федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 июля 2016 г. № 1588-р «Об утверждении плана перехода в 2016 - 2018 годах федеральных органов исполнительной власти и государственных внебюджетных фондов на использование отечественного офисного программного обеспечения» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».
6. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» // ИСС «КонсультатнтПлюс» или ИСС «Гарант».

Основная литература

1. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018550-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2021402>
2. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 227 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — DOI 10.12737/991914. - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844374>
3. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 298 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01901-6>. - ISBN 978-5-369-01901-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859090>
4. Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : учебник / С.Д. Резник. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022.— 388 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Менеджмент в науке). - DOI 10.12737/1852167. - ISBN 978-5-16-017412-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852167>

Дополнительная литература

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/507377>.

2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 274 с. URL: <https://bibli-online.ru/bcode/438362>.
3. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/858448>.
4. Аникин, В. М. Диссертация в зеркале автореферата. Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей: методич. пособие / В.М. Аникин, Д.А. Усанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1008538>.
5. Понкин, И. В. Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования: монография / И.В. Понкин, А.И. Редькина. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 86 с. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1043826>.
6. Резник, С. Д. Аспиранты России: отбор, подготовка к самостоятельной научной и педагогической деятельности: Монография / Под общ. ред. С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 236 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1010473>
7. Колдаев, В. Д. Методология и практика научно-педагогической деятельности: учеб. пособие / В.Д. Колдаев. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/969590>.
8. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие / В.В. Кукушкина. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 264 с. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/982657>.
9. Резник, С. Д. Ежедневник аспиранта: Система и планы личной деятельности / Сост. С.Д. Резник, И.С. Чемезов. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2012. - 208 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/338939>.
10. Резник, С. Д. Эффективное научное руководство аспирантами: Монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова; Под общ. ред. С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/443292>.
11. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/415413>.

Периодические и сериальные издания

1. Прикладная информатика: научно-практический журнал. - М.
2. Бизнес-информатика: научный журнал. - М.
3. Информационные технологии: научно-технический и научно-производственный журнал. - СПб.
4. Информационное общество: научно-аналитический журнал. - М.
5. Информатика и ее применения: научный журнал. - М.
6. Информатика и образование: научно-методический журнал. - М.
7. Открытые Системы. СУБД: научный журнал. - М.

Интернет-ресурсы

1. Сайт ВАК: <http://vak.ed.gov.ru/>.
2. Портал для аспирантов: <http://www.aspirantura.spb.ru/>.

3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>.
4. Сайт института проблем информатики РАН: <http://www.ipiran.ru/>.
5. <https://www.dissercat.com/catalog/tekhnicheskie-nauki> – электронная библиотека диссертаций.
6. Официальный сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>
7. Официальный сайт Российской национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
8. Российская ассоциация искусственного интеллекта <http://raai.org>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, проектор, доска):

Мультимедийный компьютерный класс

Локальная сеть, 13 компьютеров, подключенных к Интернет (Процессор Atom 1,6 GHz. Оперативная память: 2Гб. Объем жесткого диска: 160Gb. Дискковод DVD, Web-камера, звуковая гарнитура), проектор.

ПО: Windows 10, MS Office 2010, Visual Studio, Matlab R2010a, Autodesk AutoCAD 2010, Autodesk 3DSMAX Design 2010, Adobe Photoshop CS4, Turbo Delphi 2010, Adobe Extend Script Toolkit CS4, Adobe After Effects CS4, Adobe Dreamweaver CS4.

Проекционная аудитория

1 компьютер (Процессор: Pentium 4 3GHz. Оперативная память: 512Mb. Объем жесткого диска: 80Gb. Дискковод DVD), проектор, звуковые колонки.

ПО: Windows 10, MS Office 2010.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГГУ.

Для материально-технического обеспечения дисциплины необходимы:

- для лекций:

- учебная аудитория,
- доска,
- проектор (стационарный или переносной),
- компьютер или ноутбук,
- программное обеспечение (ПО).

Перечень программного обеспечения (ПО)

№п/п	Наименование ПО	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	лицензионное
2	Windows 10	лицензионное

3	Kaspersky Endpoint Security	лицензионное
4	Zoom	лицензионное

Профессиональные полнотекстовые базы данных:

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) www.rusneb.ru
2. ELibrary.ru Научная электронная библиотека www.elibrary.ru
3. Электронная библиотека Grebennikon.ru www.grebennikon.ru
4. Cambridge University Press
5. ProQuest Dissertation & Theses Global
6. SAGE Journals
7. Taylor and Francis
8. JSTOR

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, лифтов, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов с разными видами ограничений здоровья:

- с нарушениями зрения:

- устройство для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
- дисплей Брайля PAC Mate 20;
- принтер Брайля EmBraille ViewPlus;

- с нарушениями слуха:

- автоматизированное рабочее место для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

- с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижные, регулируемые эргономические парты СИ-1;
- компьютерная техника со специальным программным обеспечением.

9. Рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа включает: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовку (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, профессиональных баз данных и информационных справочных систем; - подготовку к дискуссиям и анализу кейс-ситуаций на лекционных занятиях; - подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации).

Самостоятельная работа аспирантов организуется в форме аннотирования и

реферирования научной литературы, статей отечественных и зарубежных авторов. По итогам самостоятельной работы аспиранты готовят работы с презентацией по индивидуальному творческому заданию (ИТЗ), лучшие из которых заслушиваются на научном семинаре кафедры.

Выполняя ИТЗ, аспиранты должны показать навыки научного поиска, используя литературу и источники, которые не нашли отражения в данной программе.

Очень важно в рамках самостоятельной работы выявлять связующие линии компоненты информационной безопасности как в содержательном плане, так и в контексте исследовательского инструментария, теоретических и методологических разработок направления.

В ходе самостоятельной деятельности необходимо принимать во внимание векторы развития современных технологий, информатизации, особенно в плане использования междисциплинарного инструментария.

Организация самостоятельной работы аспирантов направлена на осуществление научно-исследовательской работы, подготовку научных статей, диссертационной работы, подготовку к преподавательской деятельности.

Аннотация

Дисциплина «Методология и методы исследования теоретических основ информатики» является факультативной дисциплиной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.8 Информатика и информационные процессы. Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Информационных технологий и систем ИИНТБ РГГУ.

Содержание дисциплины включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с информатизацией общества, а также с исследованием, разработкой, совершенствованием и применением моделей, методов, технологий, средств и систем получения, передачи, хранения и обработки информации во всех сферах деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методы критического анализа современных научных достижений;
- методы оценки современных научных достижений.
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности;
- основы информационного подхода к исследованию явлений, процессов и материальных систем объективной реальности, а также теории их информационного моделирования.

уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/ проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся разработке, исходя из наличия ресурсов и ограничений.
- использовать методологический аппарат теоретических основ информатики для формирования цели, определения объекта и предмета исследования, постановки проблем и задач в изучаемой предметной области, формирования стратегии достижения цели исследования, решения задач и корректной интерпретации в соответствии с паспортом специальности.

владеть:

- технологиями оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Программой предусмотрены лекционные занятия (18 часов), самостоятельная работа аспирантов (54 часа).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля освоения дисциплины: текущий контроль в форме индивидуального творческого задания (ИТЗ), лучшие из которых заслушиваются на научном семинаре кафедры, промежуточный контроль в форме зачета.

Сведения об авторах (составителях) рабочей программы дисциплины

Методология и методы исследования теоретических основ информатики

Автор (составитель):

Н.З Султанов, д-р техн. наук, профессор
(Инициалы, фамилия, уч. степень, уч. звание)



(подпись)

Лист изменений

в рабочей программе дисциплины

Методология и методы исследования теоретических основ информатики

№ п/п	Дата внесения изменений	Дата и № протокола заседания кафедры	Содержание изменения	Подпись