

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-  
проректор по научной работе

О.В. Павленко

14. 2019 г.

## **ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Рабочая программа дисциплины для подготовки аспирантов

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность программы подготовки научно-педагогических кадров  
в аспирантуре «Теоретические основы информатики»

Москва 2019

## **Информатика и информационные процессы**

Рабочая программа

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Направленность программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Теоретические основы информатики»

Составитель: к.т.н., доц. А.А. Роганов

Программа утверждена  
на заседании кафедры информационных технологий и систем  
факультета информационных систем и безопасности ИИНТБ РГГГУ  
16 мая 2017 г., протокол № 7

Программа утверждена  
на заседании Совета института  
30 августа 2019 г., протокол № 1

Программа утверждена  
на заседании Научно-методического совета  
по аспирантуре и докторантуре  
28 ноября 2019 г., протокол № 1

## Аннотация

Дисциплина «Информатика и информационные процессы» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1 учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Теоретические основы информатики». Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой 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.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

### **универсальные (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

### **общепрофессиональные (ОПК):**

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

**профессиональные (ПК):**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере теоретической и прикладной информатики, используя современные научный инструментарий и информационно-коммуникативные практики, принимая во внимание специфику объектов информатизации во всех сферах деятельности (ПК-1);
- готовность к образовательной деятельности по направлению «Информатика и вычислительная техника» в рамках направленности «Теоретические основы информатики», в том числе с использованием современных мультимедийных и сетевых технологий (ПК-2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины по направленности программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Теоретические основы информатики» составляет 2 зачетных единицы. Программой предусмотрены лекционные занятия (10 часов), самостоятельная работа аспирантов (26 часов).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля освоения: экзамен в форме сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине.

## 1. Пояснительная записка

### **Цель дисциплины:**

Формирование представления о месте и роли современной информатики в системе естественнонаучных знаний, ознакомление обучаемых с основами информационного подхода к исследованию явлений объективной реальности и базовыми элементами структуры направленности программы аспирантуры «Теоретические основы информатики».

Теоретические основы информатики – направленность, включающая исследования процессов создания, накопления и обработки информации; создание и исследование информационных моделей, моделей данных и знаний, методов работы со знаниями, методов машинного обучения; исследования принципов создания и функционирования аппаратных и программных средств автоматизации указанных процессов. Курс дает возможность ознакомиться аспирантам по направлению подготовки 09.06.01 с областями исследований по этой направленности.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение теоретических междисциплинарных знаний в области информатики;
- освоение методологии информационного анализа и моделирования систем различных классов;
- ознакомление со структурой и базовыми элементами изучаемой специальности.

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

Дисциплина «Информатика и информационные процессы» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1 учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Теоретические основы информатики». Она предполагает знание аспирантами на достаточном уровне дисциплин «Философия», «Математика» («Дискретная математика»), «Физика» или «Концепции современного естествознания», «Информатика» и «Теория информации» в объеме специалитета или магистратуры инженерно-технической направленности. Данная дисциплина призвана, прежде всего, помочь аспиранту в его научной деятельности и естественным образом связана с курсом «Введение в информатиологию и теоретические основы информатики».

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Дисциплина «Информатика и информационные процессы» направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

#### **универсальные (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

**общефессиональные (ОПК):**

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

**профессиональные (ПК):**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере теоретической и прикладной информатики, используя современные научный инструментарий и информационно-коммуникативные практики, принимая во внимание специфику объектов информатизации во всех сферах деятельности (ПК-1);
- готовность к образовательной деятельности по направлению «Информатика и вычислительная техника» в рамках направленности «Теоретические основы информатики», в том числе с использованием современных мультимедийных и сетевых технологий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- роль и место информатики в системе естественнонаучных знаний, предмет и объекты ее деятельности, аксиоматико-терминологический аппарат;
- основы информационного подхода к исследованию явлений, процессов и материальных систем объективной реальности, а также теории их информационного моделирования;
- непосредственные предметные составляющие специальности;
- область исследования (специальности) и смежные специальности;
- систему ограничений на формулу и область исследований специальности (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-2);

**уметь:**

- использовать методологический аппарат информатики для оценки характеристик природных и социально-экономических систем;
- использовать аппарат информационного моделирования исследуемых систем для строго формального описания и решения задач выбранной предметной области;
- обосновать выбор направления и темы исследований в рамках выбранной специальности;

- 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 формулой специальности достигнутых результатов и положений (УК-3, УК-4, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2);

**владеть:**

- навыками применения полученных знаний в научно-исследовательской работе и научно-педагогической работе (УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2).

## 2. Структура дисциплины (тематический план)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

№	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
<b>Семестр 4</b>					
1	Информация как основной объект информатики.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
2	Методологические основы информатики: моделирование систем.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
3	Методологические основы информатики: моделирование информации.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
4	Методологические основы информатики: интеллектуальные системы.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
5	Математические основы информатики: дискретная математика.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
6	Математические основы информатики: математическая логика.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
7	Математические основы информатики: теория алгоритмов.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
8	Математические основы информатики: модели вычислений.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
9	Инженерно-технические основы информатики: аппаратно-программный базис, вычислительные архитектуры и сети.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
10	Инженерно-технические основы информатики: информационно-коммуникационные технологии.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
11	Подготовка для сдачи кандидатского экзамена и индивидуальной программы кандидатского экзамена	0		36	Кандидатский экзамен
Итого		10		62	

Структура дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

№	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля

<b>Семестр 4</b>					
1	Информация как основной объект информатики.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
2	Методологические основы информатики: моделирование систем.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
3	Методологические основы информатики: моделирование информации.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
4	Методологические основы информатики: интеллектуальные системы.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
5	Математические основы информатики: дискретная математика.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
6	Математические основы информатики: математическая логика.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
7	Математические основы информатики: теория алгоритмов.	2		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
8	Математические основы информатики: модели вычислений.	2		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
9	Инженерно-технические основы информатики: аппаратно-программный базис, вычислительные архитектуры и сети.	1		3 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
10	Инженерно-технические основы информатики: информационно-коммуникационные технологии.	1		2 Реферирование литературных источников и работа в интернет	Собеседование
11	Подготовка для сдачи кандидатского экзамена и индивидуальной программы кандидатского экзамена	0		36	Кандидатский экзамен
Итого		12		60	

### 3. Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Информация как основной объект информатики.**

Средства, методы и способы использования и преобразования информации. Вычислительные модели, архитектуры, машины.

#### **Тема 2. Методологические основы информатики: моделирование систем.**

Основные аспекты моделирования. Субстанциональные и информационные модели. Абстрактные модели.

#### **Тема 3. Методологические основы информатики: моделирование информации.**

Модели Дж. фон Неймана, Р.Хартли-К. Шеннона, У.Эшби-Л.Бриллюэна, К.Мазура, А.Колмогорова, Ю.Шрейдера. Кодирование информации. Элементы семиотики и кодирования. Детерминизм, случайность и энтропия.

#### **Тема 4. Методологические основы информатики: интеллектуальные системы.**

Понятие интеллекта и интеллектуальной системы (ИС). Основы структурного моделирования. Система знаний, логический вывод. Естественный и антропогенный («искусственный») интеллекты. Антропоморфные и антропогенные ИС. Языки и языковые системы.

#### **Тема 5. Математические основы информатики: дискретная математика.**

Аксиоматики множеств. Отображения и соответствия. Алгебры, алгебраические модели, алгебраические системы. Конечные алгебраические структуры. Алгебры матриц и числовые алгебры. Булевы алгебры и решетки. Реляционная алгебра. Конечные автоматы и метаавтоматы.

#### **Тема 6. Математические основы информатики: математическая логика.**

Понятие формального языка и грамматики. Логические операции. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Понятие и методы доказательства.

#### **Тема 7. Математические основы информатики: теория алгоритмов.**

Понятие алгоритма. Нормальные алгоритмы Маркова. Частично рекурсивные функции. Универсальные алгоритмы. Алгоритмическая разрешимость и неразрешимость. Критерий разрешимости. Аксиоматические системы.

#### **Тема 8. Математические основы информатики: модели вычислений.**

ДМТ, НДМТ, РАМ и РАСП-машины. Функциональные системы по Ляпунову. Аналоговые модели. Структуры данных. Задачи и их сложность. Операционная и емкостная сложности.  $O$ - и  $\Omega$ -символики. Классы задач по сложности.

#### **Тема 9. Инженерно-технические основы информатики: аппаратно-программный базис, вычислительные архитектуры и сети.**

Носители и преобразователи информации. Элементная база. Среды передачи информации. Основные параметры эффективности. Операционные системы и сервисные программы. Системы программирования. Прикладные программные системы. Инструментальные системы. Файловые структуры. Представление данных и знаний. Языки программирования. Задачи, команды и данные. Архитектуры вычислительных машин: цифровые, символьные, аналоговые. Коммуникационно-сетевые архитектуры.

**Тема 10. Инженерно-технические основы информатики: информационно-коммуникационные технологии.**

Традиционные и современные (компьютерные) технологии. Технологии административного управления и делопроизводства. Базы данных и знаний. Телекоммуникационные технологии. Информационно-поисковые машины. Локальные и глобальные информационные сети. Технологии интеллектуальной обработки данных и знаний.

#### 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.

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

Система текущего и промежуточного контроля успеваемости аспирантов по дисциплине включает собеседование по темам дисциплины и кандидатский экзамен. Оценочные средства включают вопросы для проведения кандидатского экзамена.

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 моментах, нет иллюстрирующих примеров, отсутствует собственное мнение аспиранта, есть ошибки в деталях.
Неудовлетворительно	В ответе аспиранта существенные ошибки в основных аспектах темы.

#### 6. Фонд оценочных средств

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

##### Перечень вопросов к собеседованию (ОПК-1, 2, 3, 7, 8; ПК-1; УК-1, 3, 5, 6)

1. Информационно-эволюционный подход к анализу и моделированию материальных систем объективной реальности (ОР).
2. Основные аспекты моделирования. Субстанциональные и информационные модели.
3. Современные субстанциональные модели ОР.
4. Абстрактные модели.
5. Элементы семиотики и кодирования.
6. Измеримость и метризация (моделей) информации.
7. Естественная и искусственная информации.
8. Информирование и информатизация.
9. Понятие интеллекта и интеллектуальной системы (ИС). Основы структурного

- моделирования.
10. Сенсориум, подсистема знаний, логический вывод. Естественный и антропогенный («искусственный») интеллекты.
  11. Сигнально-акустическая вербальная коммуникация. Языки и языковые системы.
  12. Семиотика, семантика, прагматика. Основные семантико-прагматические свойства социальной информации.
  13. Семиотическое моделирование. Моделирование семантико-прагматических атрибутов.
  14. Естественный язык (ЕЯ) и его характеристические свойства.
  15. Аксиоматики множеств. Отображения и соответствия. Алгебры, алгебраические модели, алгебраические системы.
  16. Конечные алгебраические структуры. Алгебры матриц и числовые алгебры. Булевы алгебры и решетки.
  17. Реляционная алгебра. Теоретико-графовая парадигма. Конечные автоматы и метаавтоматы.
  18. Понятие формального языка и грамматики. Логические операции. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Понятие и методы доказательства.
  19. Понятие алгоритма. Нормальные алгоритмы Маркова. Частично рекурсивные функции.
  20. Универсальные алгоритмы. Алгоритмическая разрешимость и неразрешимость. Критерий разрешимости. Аксиоматические системы.
  21. Задачи и их сложность. Операционная и емкостная сложности.  $O$ - и  $\Omega$ -символики. Классы задач по сложности.
  22. Архитектуры, основанные на моделировании (АОМ). Задачи, команды и данные. Архитектуры вычислительных машин: цифровые, символьные, аналоговые. Коммуникационно-сетевые архитектуры. Основные составляющие. Эволюция.
  23. Носители и преобразователи информации. Физический базис. Элементная база.
  24. Среды передачи информации. Эволюция. Основные параметры эффективности. Направления и перспективы развития.
  25. Операционные системы и сервисные программы. Системы программирования. Прикладные программные системы. Инструментальные системы. Языки программирования.
  26. Традиционные и современные (компьютерные) технологии.
  27. Технологии административного управления и делопроизводства.
  28. Базы данных и знаний.
  29. Телекоммуникационные технологии.
  30. Информационно-поисковые машины.
  31. Локальные и глобальные информационные сети.
  32. Технологии интеллектуальной обработки данных и знаний.

**Перечень вопросов к кандидатскому экзамену (ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; ПК-1, 2; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6)**

1. Измеримые и неизмеримые свойства моделей. Мера и теория чисел в основаниях математики. Метризация моделей. Абстрактные (математические) модели. Аппарат абстрактного мышления.
2. Моделирование информации и ее характеристических свойств. Характеризация измеримости и неизмеримости актуальных свойств моделей информации.
3. Математическая теория коммуникации К.Шеннона-У.Уивера (“теория информации”). Семиотическая модель Дж. фон Неймана в системе последовательной коммуникации. Измеримость информации по Р.Хартли-Шеннону.

4. Понятие интеллекта и интеллектуальной системы (ИС). Универсальные принципы функционирования и моделирования ИС. Носители интеллекта. Система знаний, логический и алогический вывод, принятие решений. Робототехнические системы. Системы реализации решений.
5. Информационная коммуникация в коллективе ИС. Принципы последовательной сигнальной коммуникации. Параллельная коммуникация.
6. Естественные (ЕЯ) и искусственные (ИЯ) языки коммуникации. Морфологические, грамматические и синтаксические ЕЯ (ИЯ).
7. Моделирование подсистемы знаний ИС. Основные принципа синтеза модели.
8. Автоматно-алгебраические и сетевые модели ИС.
9. Информационная фаза эволюции социально-экономического базиса. Этические и юридические аспекты информатизации.
10. Основные разделы и модели дискретной математики. Место и роль дискретной математики в теоретических основах информатики. Области приложений дискретной математики к теоретическим основам информатики. Актуальные проблемы дискретной математики.
11. Основные разделы и модели математической логики. Место логики в теоретических основах информатики. Алогические системы и процессы. Области приложений математической логики к теоретическим основам информатики. Актуальные проблемы математической логики.
12. Основные разделы и модели теории дискретных алгоритмов. Место и значение теории дискретных алгоритмов в теоретических основах информатики. Области приложений теории дискретных алгоритмов к теоретическим основам информатики. Алгоритмическая разрешимость и неразрешимость. Аксиоматические системы. Актуальные проблемы теории дискретных алгоритмов.
13. Модели вычислений. Место и значение моделей вычислений в теоретических основах информатики. Вычислимость. Актуальные проблемы.
14. Вычислительные архитектуры. Архитектуры, основанные на моделировании. Цифровые, символьные, аналоговые архитектуры. Векторные, матричные, конвейерные архитектуры. Сетевые архитектуры.
15. Информационные процессы и системы обработки информации. Синтез, преобразования, хранение и передача информационных объектов. Понятие информационной технологии.
16. Информационно-коммуникационные технологии. Исторический контекст. Современное состояние и перспективы развития. Актуальные проблемы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Список литературы

#### Основная литература

1. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433467>.
2. Котенко, В.В. Теория информации: учеб. пособие / В.В. Котенко, К.Е. Румянцев; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 239 с. - ISBN 978-5-9275-2370-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1039707>.
3. Исаев, Г. Н. Теоретико-методологические основы качества информационных систем: монография / Г.Н. Исаев. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 293 с. - (Научная мысль). -

Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/912793>.

### Дополнительная литература

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В.К., - 5-е изд. - Москва: Дашков и К, 2018. - 348 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/450784>.
2. Гасанов, Э. Э. Теория хранения и поиска информации/ГасановЭ.Э., КудрявцевВ.Б. - Москва: Физматлит, 2002. - 288 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/544575>.
3. Поликарпов, В. С. Философские проблемы квантовой теории информации: Учебное пособие / Поликарпов В.С., Поликарпова Е.В., Поликарпова В.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 192 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/991929>.
4. Баранович А.Е. Введение в информациологию и ее специальные приложения: дидактические материалы к специальному курсу: учеб. пособие. – М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. спец. образования "Рос. гос. гуманитарный ун-т". - М.: РГГУ, 2011. - 271 с. Экземпляры: всего: 20.

### Ресурсы Интернет

1. <http://www.aspirantura.spb.ru/> - портал для аспирантов.
2. <https://www.dissercat.com/catalog/tekhnicheskie-nauki> – электронная библиотека диссертаций.
3. Официальный сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>
4. Официальный сайт Российской национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
5. Российская ассоциация искусственного интеллекта <http://raai.org>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 XP, MS Office 2003, Visual Studio2005, 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 XP, MS Office 2003

**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 аспирантов организуется в форме аннотирования и реферирования научной литературы, статей отечественных и зарубежных авторов. По итогам самостоятельной работы аспиранты готовят реферат, лучшие из которых заслушиваются на научном семинаре кафедры.

Готовя рефераты, 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.

**Сведения об авторах (составителях) рабочей программы дисциплины  
«Информатика и информационные процессы»**

**Авторы (составители):**

к.т.н., доц. кафедры информационных технологий и систем	А.А. Роганов		
(Должность, уч. степень, уч. звание	подпись	расшифровка подписи	дата)

**Лист изменений  
в рабочей программе дисциплины**

**«Информатика и информационные процессы»**

№ п/п	Дата внесения изменений	Дата и № протокола заседания кафедры	Содержание изменения	Подпись
1.	08.05. 2020 г.	Приказ РГГУ от 08 мая 2020 г. № 01-229/осн	<p>Кандидатские экзамены проводятся в дистанционной форме в срок с 15 июня по 28 июня 2020 г.</p> <p>Расписание кандидатских экзаменов составляется в электронной форме Управлением аспирантурой и докторантурой по предложению кафедры.</p> <p>Взаимодействие с обучающимися и проведение кандидатских экзаменов осуществляется с использованием дистанционных технологий.</p> <p>Основной формой деятельности экзаменационных комиссий являются заседания, которые проводятся дистанционно.</p> <p>Решения, принятые экзаменационными комиссиями, оформляются протоколами в электронной форме, которые направляются в Управление аспирантурой и докторантурой.</p>	Управление аспирантурой и докторантурой

			<p>Протоколы на бумажном носителе с установленными подписями предоставляются в Управление аспирантурой и докторантурой после появления такой возможности, но не позднее 20 сентября 2020 г.</p> <p>При проведении кандидатского экзамена обеспечивается идентификация личности обучающегося.</p> <p>В протокол заседания экзаменационной комиссии вносится запись «неявка по неуважительной причине» в связи с невозможностью идентификации обучающегося.</p> <p>Кандидатский экзамен может быть проведен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устно в режиме видеоконференцсвязи (ВКС);</li> <li>письменно с контролем хода проведения кандидатского экзамена в режиме видеосвязи;</li> </ul> <p>- в комбинированной форме.</p> <p>Проведение кандидатского экзамена в устной форме в режиме ВКС осуществляется в утвержденные даты и время согласно расписанию.</p> <p>За 15 минут до начала кандидатского экзамена аспирант устанавливает с доступного ему устройства ВКС путем перехода по установленной ссылке.</p> <p>До начала кандидатского</p>	
--	--	--	--	--

			<p>экзамена аспирант демонстрирует через камеру экзаменационной комиссии отсутствие посторонних лиц в помещении, где он находится, и посторонних предметов перед монитором (экраном) и камерой своего устройства.</p> <p>Аспиранту в рамках ВКС передается содержание вопросов, на которые ему необходимо ответить, и дается время для подготовки ответа.</p> <p>При этом ВКС не прерывается и аспирант должен в процессе подготовки ответа находиться перед камерой своего устройства так, чтобы члены экзаменационной комиссии могли его видеть все время подготовки к ответу.</p> <p>В случае неполного или некорректного ответа члены экзаменационной комиссии имеют право задавать аспиранту дополнительные вопросы в рамках программы кандидатского экзамена по соответствующей направленности программы аспирантуры.</p> <p>В случае сбоя в работе оборудования, не позволяющего членам экзаменационной комиссии слышать обучающегося, в порядке исключения, допускается подготовка обучающимся ответа в письменной форме, и передача ответа по электронной почте для оценки работы членами экзаменационной комиссии. Данный</p>	
--	--	--	---	--

			<p>факт отражается в протоколе заседания экзаменационной комиссии.</p> <p>В случае сбоя в работе оборудования на протяжении более 15 минут допускается перенос кандидатского экзамена на другое время, о чем ставится в известность Управление аспирантурой и докторантурой.</p> <p>Обучающимся предоставляется возможность сдать кандидатский экзамен в другой день в рамках срока, отведенного на промежуточную аттестацию в соответствии с учебным планом подготовки аспиранта и календарным учебным графиком.</p> <p>В случае невыхода обучающегося на связь в течение более чем 15 минут с начала проведения экзамена, он считается неявившимся на кандидатский экзамен.</p> <p>Результаты кандидатского экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.</p> <p>Информация о времени, отведенном для выполнения письменного задания, и форме выполнения письменной работы предоставляется обучающемуся не позднее чем за 3 дня до проведения кандидатского экзамена.</p> <p>Результаты кандидатского экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>В ходе кандидатского экзамена, проводимого в комбинированной форме, обучающийся отвечает на отдельные вопросы устно, на часть вопросов он готовит письменные ответы.</p> <p>Информация о форме проведения кандидатского экзамена должна быть предоставлена обучающемуся не позднее чем за 3 дня до проведения кандидатского экзамена.</p>	
2.	13.05.2021	Приказ РГГУ от 13.05.2021 г. № 01-267/осн	В соответствии с приказом РГГУ внесены изменения в название и содержательную часть программы	Управление аспирантурой и докторантурой