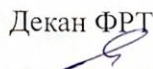


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Вычислительной и прикладной математики»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФРТ  
  
Холопов И.С.  
«25» 06 2020 г.

Проректор по РОП и МД  
  
Корячко А.В.  
2020 г.



Руководитель ОПОП  
  
Кириллов С.Н.  
«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.01.12 «ИНФОРМАТИКА»**

Специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация

«Радиоэлектронные системы передачи информации»

Уровень подготовки

специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очная

Рязань 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»,  
утвержденного 09.02.2018 № 94

Разработчики  
Доцент каф. ВПМ

\_\_\_\_\_ Швечкова О.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«\_03\_» \_06\_ 2019 г., протокол № \_12\_

Заведующий кафедрой  
Вычислительной и прикладной математики  
д.т.н , проф.

\_\_\_\_\_ Овечкин Г.В.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью освоения дисциплины* являются приобретение теоретических знаний и практических навыков в области современной информатики, ознакомление студентов с общими проблемами создания и функционирования информационных систем, освоение приемов обработки информации и информационных систем на базе современных информационных технологий посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков

*Задачи:*

- Изучение информатики как области науки и техники, ее состав и роль в современном обществе и в создании новых информационных технологий.
- Изучение понятия информации, подходов к определению информации, видов информации, свойств информации, способов представления информации, систем счисления, используемых в вычислительной технике.
- Изучение логических основ построения ЭВМ, архитектуры ЭВМ, принципов работы современного компьютера как совокупности аппаратуры и программных средств. Изучение базового программного обеспечения.
- Освоение основных методов и приемов алгоритмизации, свойств и способов описания алгоритмов. Изучение разновидностей структур алгоритмов, типов данных, структур программ. Стили записи программ на языке Питон. Изучение программной реализации алгоритмов разного уровня на языке Питон.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.01.12 относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: « Математика», «Информатика», изучаемых в средней школе.

Для освоения дисциплины обучающиеся должны

- знать:
  - основные понятия математики, основ информатики, алгебры логики;
  - управляющие конструкции и структуры данных императивного программирования, основы современных информационных технологий;
- уметь:
  - применять свои знания при решении различных предметных задач;
  - работать в средах программирования и с пакетами прикладных программ на пользовательском уровне;
- владеть:
  - навыками расчета и анализа при решении задач предметной области;
  - методами и приемами работы на персональном компьютере.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Основы программирования ЦСП», «Основы программирования ПЛИС», «Инженерная и компьютерная графика», «Вычислительная

техника и информационные технологии», «Новые информационные технологии в МТКС», при выполнении НИР и при подготовке выпускной квалификационной работы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

#### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы и достижения**

| <b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенции</b> | <b>Содержание компетенций</b>   | <b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>  |
|--|---|---|
|  | <p>ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p> | <p>ОПК-3.1.<br/>Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ОПК-3.2.<br/>Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи</p> <p>ОПК-3.3.<br/>Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.4.<br/>Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p> <p>ОПК-3.5.<br/>Владеет методами и навыками обеспечения информационной</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | безопасности  |
|  | <p>ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p> | <p>ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p> <p>ОПК-4.4. Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации</p> <p>ОПК-4.5. Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p> |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ),  
324 часа

Информатика

| Семестр                | 1     |       | 2     |       | Итого |      |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                        | 16    |       | 16    |       |       |      |
| Неделя                 | 16    |       | 16    |       |       |      |
| Вид занятий            | уп    | рп    | уп    | рп    | уп    | рп   |
| Лекции                 | 32    | 32    | 24    | 24    | 56    | 56   |
| Лабораторные работы    | 16    | 16    | 24    | 24    | 40    | 40   |
| Иная контактная работа | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,7   | 0,7  |
| Итого ауд.             | 48,35 | 48,35 | 48,35 | 48,35 | 96,7  | 96,7 |
| Сам. Работа            | 85    | 85    | 58    | 58    | 143   | 143  |
| Часы на контроль       | 44,65 | 44,65 | 35,65 | 35,65 | 80,3  | 80,3 |
| КНС                    | 2     | 2     | 2     | 2     | 4     | 4    |
| Итого                  | 180   | 180   | 144   | 144   | 324   | 324  |

#### 4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| №                | Раздел дисциплины   | Общая трудоемкость, всего часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем |           |                      | Самостоятельная работа обучающихся |
|------------------|---|---------------------------------|--|-----------|----------------------|------------------------------------|
|                  |   |                                 | всего  | лекции    | Лабораторные занятия |                                    |
| <b>Семестр 1</b> |   |                                 |  |           |                      |                                    |
|                  | <b>Всего</b>  | <b>180</b>                      | <b>48</b>                                      | <b>32</b> | <b>16</b>            | <b>87</b>                          |
| 1                | <i>1 раздел</i><br>Общие теоретические основы информатики | <b>16</b>                       | <b>6</b>                                       | <b>2</b>  | <b>4</b>             | <b>10</b>                          |
| 2                | <i>2 раздел</i><br>Арифметические и логические основы ЭВМ | <b>23</b>                       | <b>6</b>                                       | <b>4</b>  | <b>2</b>             | <b>17</b>                          |
| 3                | <i>3 раздел</i>   | <b>34</b>                       | <b>14</b>                                      | <b>10</b> | <b>4</b>             | <b>20</b>                          |

|                  |   |            |           |           |           |           |
|------------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                  | Программные средства реализации информационных процессов  |            |           |           |           |           |
| 4                | 4 раздел<br>Технические средства реализации информационных процессов  | 14         | 4         | 4         |           | 10        |
| 5                | 5 раздел<br>Компьютерные сети   | 10         | 4         | 4         |           | 6         |
| 6                | 6 раздел<br>Основы и методы защиты информации   | 8          | 4         | 2         | 2         | 4         |
| 7                | 7 раздел<br>Основы алгоритмизации и программирования  | 30         | 10        | 6         | 4         | 20        |
|                  | Экзамены и консультации   | 45         |           |           |           | 45        |
| <b>2 семестр</b> |   |            |           |           |           |           |
|                  | <b>Всего</b>  | <b>144</b> | <b>48</b> | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>60</b> |
| 1                | 8 раздел<br>Основы языка Python как высокоуровневого языка программирования для создания приложений различных типов | 16         | 6         | 4         | 2         | 10        |
| 2                | 9 раздел<br>Простейшие программы на языке Python  | 8          | 4         | 2         | 2         | 4         |
| 3                | 10 раздел<br>Управляющие структуры разветвления   | 18         | 8         | 4         | 4         | 10        |
| 4                | 11 раздел<br>Проектирование циклических алгоритмов. Циклы с пред и постусловием                                     | 26         | 10        | 4         | 6         | 16        |

|   |  |    |    |   |   |    |
|---|--|----|----|---|---|----|
| 5 | 12 раздел<br>Проектирование<br>циклических<br>алгоритмов.<br>Циклы<br>заголовком | 18 | 8  | 4 | 4 | 10 |
| 6 | 13 раздел<br>Сложные<br>вложенные циклы  | 22 | 12 | 6 | 6 | 10 |
|   | Экзамены и<br>консультации   | 36 |    |   |   | 36 |

### 4.3. Содержание разделов дисциплины, структурированное по темам

#### 4.3.1 Лекционные занятия

1 семестр

| №<br>п/п | Темы лекционных занятий  | Трудоем-<br>кость<br>(час) | Формируемые<br>компетенции | Форма<br>контроля |
|----------|--|----------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1        | Определение информатики как некоторой области науки и техники, ее состав и роль в современном обществе и в создании новых информационных технологий.           | 2                          | ОПК-3, ОПК-4               | Экзамен           |
| 2        | Кодирование информации. Понятие системы счисления. Арифметические действия в различных системах счисления  | 2                          | ОПК-3, ОПК-4               | Экзамен           |
| 3        | Логические основы построения ЭВМ. Основные логические операции   | 2                          | ОПК-3, ОПК-4               | Экзамен           |
| 4        | Программное управление компьютером. Общая характеристика современного программного обеспечения.  | 2                          | ОПК-3, ОПК-4               | Экзамен           |
| 5        | Базовое программное обеспечение. Операционная система: виды, назначение, структура, основные функции. Однозадачные и многозадачные операционные системы. Обзор | 2                          | ОПК-3, ОПК-4               | Экзамен           |



|           | операционных систем.  |                    |                         |                |
|-----------|---|--------------------|-------------------------|----------------|
| 6         | Понятие файловой системы. Виды пользовательских интерфейсов.  | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 7         | Систематизация и хранение данных. Понятия баз данных. Архивирование данных.   | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 8         | Прикладное программное обеспечение. Классификация прикладного программного обеспечения.   | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 9         | Общая структура ЭВМ, назначение и характеристики основных функциональных узлов и устройств.                                     | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 10        | Понятие и назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Структура и функции глобальной сети. Адресация сети. | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 11        | Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие: общие понятия информационной безопасности.                                  | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 12        | Основы алгоритмизации. Способы представления алгоритмов. Основные структуры алгоритмов.   | 6                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2 семестр |   |                    |                         |                |
| № п/п     | Темы лекционных занятий   | Трудоемкость (час) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
| 1         | Основные характеристики алгоритмического языка <i>Python</i> , области его применения.  | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2         | Типы данных. Структура программы на языке <i>Python</i> . Стиль записи программ на языке <i>Python</i> .                        | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |

|   |   |   |              |         |
|---|---|---|--------------|---------|
| 3 | Программирование линейных алгоритмов. Ввод-вывод данных. Использование встроенных библиотек стандартных математических функций.   | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 4 | Структуры алгоритмов. Описание разветвляющихся структур алгоритмов. Условный оператор и сокращенный условный оператор. Тернарный оператор условного перехода. Многоальтернативное ветвление.                                    | 4 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 5 | Понятие цикла. Типы алгоритмов циклической структуры. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Примеры решения задач и использованием операторов цикла.  | 4 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 6 | Программирование задач циклической структуры на основе оператора цикла с заголовком. Использование различного вида циклов при решении задач табулирования функции для одной или нескольких переменных.                          | 4 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 7 | Сложные, вложенные циклы  | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 8 | Программирование итерационных циклов. Вложенные циклы. Использование рекуррентных соотношений при решении подобных задач. Использование итерационных циклов при решении нелинейных, трансцендентных уравнений и числовых рядов. | 4 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |

#### 4.3.2 Лабораторные занятия

1 семестр

| № п/п | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость (час) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|--|--------------------|-------------------------|----------------|
| 1     | Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Изучение представления чисел в различных системах счисления. | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |

|     |  |   |              |         |
|-----|--|---|--------------|---------|
|     | Правила перевода чисел в различных системах счисления. Правила перевода целых чисел, дробных чисел. Примеры перевода чисел в 2, 8, 16 – ичные системы счисления.   |   |              |         |
| 2   | Изучение правил и приемов выполнения математических операций над данными в различных системах счисления. Выполнение контрольных примеров и задач, проверка проведенных вычислений.   | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 3   | Изучение пользовательского интерфейса командной строки. Команды DOS. Интерфейс Windows. Рабочий стол. Работа с ярлыками, проводником, создание личной папки. Работа с оболочкой Norton Commander. Функциональные клавиши. Главное меню.  | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 4   | Работа с текстовым редактором. Форматирование документа по заданию преподавателя.  | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 5   | Работа с табличным процессором. Адресация ячеек, вычисление функций, построение графиков и диаграмм.   | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 6   | Работа с архиватором. Создание простых, многотомных и самораспаковывающихся архивов. Работа с антивирусной программой. Изучение программного интерфейса и возможностей антивирусного средства.   | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 7-8 | Изучение основ алгоритмизации и программирования. Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов. Правила оформления схем алгоритмов. Реализация алгоритмов в виде схем. Разновидности структур алгоритмов. Линейные, разветвляющиеся структуры алгоритмов. Циклы: с постусловием, с предусловием, со счетчиком. | 4 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
|     |  |   |              |         |

| 2 семестр |   |                    |                         |                |
|-----------|---|--------------------|-------------------------|----------------|
| № п/п     | Наименование лабораторных работ   | Трудоемкость (час) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
| 1         | Изучение среды программирования языка Python  | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2         | Проектирование простейших вычислительных программ линейной структуры на языке Python                  | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 3-4       | Разработка и реализация алгоритмов разветвляющейся структуры с оператором условного перехода          | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 5         | Разработка и реализация алгоритмов разветвляющейся структуры с оператором тернарного условного выбора | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 6-7       | Проектирование алгоритмов и программ циклической структуры. Оператор цикла с предусловием             | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 8-9       | Циклические структуры с предусловием и постусловием. Табулирование сложных функций                    | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 10        | Итерационные циклы  | 2                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 11-12     | Вложенные циклы   | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |

#### 4.3.4 Самостоятельная работа

##### 1 семестр

| № п/п | Тематика самостоятельной работы   | Трудоемкость (час) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|---|--------------------|-------------------------|----------------|
| 1     | Понятия теоретической информатики. Понятия информационных процессов, информационных технологий. История развития вычислительной техники     | 10                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2     | Кодирование информации различных видов. Представление информации в компьютере. Представление различных типов данных, графической и звуковой | 17                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |

|           | информации   |                    |                         |                |
|-----------|--|--------------------|-------------------------|----------------|
| 3         | Классификация и характеристика программного обеспечения различных уровней.   | 20                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 4         | Понятие архитектуры ЭВМ. Основные компоненты ПК. Виды памяти ЭВМ.  | 10                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 5         | Общие принципы построения компьютерных сетей. Основы интернет-технологий   | 6                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 6         | Задачи обеспечения информационной безопасности. Источники угроз, аспекты практической компьютерной безопасности  | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 7         | Основные этапы решения задачи на ЭВМ. Основные виды алгоритмов и решение типовых задач .   | 20                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2 семестр |  |                    |                         |                |
| № п/п     | Тематика самостоятельной работы  | Трудоемкость (час) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
| 1         | Основные характеристики алгоритмического языка <i>Python</i> как языка разработки приложений, области его применения. Сравнительная характеристика языков программирования высокого уровня | 10                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 2         | Типы данных <i>Python</i> . и их отличия от известных языков.  | 4                  | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 3         | Особенности и достоинства встроенных библиотек стандартных математических функций  | 10                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |
| 4         | Особенности реализации разветвляющихся структур алгоритмов. Методика применения тернарного оператора условного перехода и способы реализации многоальтернативного                          | 16                 | ОПК-3, ОПК-4            | Экзамен        |

|   |  |    |              |         |
|---|--|----|--------------|---------|
|   | ветвления  |    |              |         |
| 5 | Особенности реализации циклических алгоритмов. Применение циклических алгоритмов с предусловием и постусловием при решении сложных задач вычисления рядов и трансцендентных уравнений. | 10 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |
| 6 | Решение типовых задач табулирования функций нескольких переменных на базе комбинаций различного вида циклических операторов.   | 10 | ОПК-3, ОПК-4 | Экзамен |

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»»).

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная учебная литература**

1. Информатика. Базовый курс. Уч. пос. для ВУЗов под ред. Симоновича С.В. – СПб: Питер, 2009. – 640с.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 30 экземпляров.

2. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.И.Парфилова, А.Н. Пылькин, Б.Г.Трусов; под ред. Б.Г.Трусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 234с.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 79 экземпляров.

3. Программирование. Структурирование программ и данных: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.И. Парфилова, А.Н. Пылькин, Б.Г.Трусов; под ред. Б.Г. Трусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240с.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 79 экземпляров.

4. Информатика (для технических специальностей): учебное пособие/ Н.И. Иopa. – М.: КНОРУС, 2011. – 472 с.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 70 экземпляров.

5. Основы информатики. Учебное пособие (книга).  
2014, Львович И.Я., Преображенский Ю.П., Ермолова В.В., Воронежский институт высоких технологий.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23359.html>

6. Информатика. Учебное пособие (книга)  
2012, Гарибов А.И., Куценко Д.А., Бондаренко Т.В., Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27282.html>

7. Начальный курс информатики. Часть 1. Конспект лекций (книга)  
2009, Губарь А.М., Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31094.html>

8. Введение в теоретическую информатику. Часть 1. Учебное пособие (книга) 2014, Губарев В.В., Новосибирский государственный технический университет  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44907.html>

9. Теоретические основы информатики. Учебное пособие (книга) 2013, Забуга А.А., Новосибирский государственный технический университет  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45037.html>

10. Математика и информатика. Учебное пособие (книга) 2014, Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукоусев А.В., Дашков и К  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10941.html>

11. Информатика. Учебное пособие (книга) 2011, Тимченко С.В., Сметанин С.В., Артемов И.Л., Гураков А.В., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935.html>

12. Информатика. Учебник (книга) 2013, Прохорова О.В., Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465.html>

## 6.2 Дополнительная учебная литература:

13. Маликова Л.В., Пылькин А.Н. Практический курс по электронным таблицам MS Excel: Учебное пособие для высших учебных заведений – М.: Горячая линия - Телеком, 2004.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 187 экземпляров.

14. Москвитина О.А., Новичков В.С., Пылькин А.Н. Сборник примеров и задач по программированию: Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 186 экземпляров.

15. Новиков Г.А., Новиков П.А., Орлова М.В. Пылькин А.Н. Работа с текстовым процессором Microsoft Word: Учебное пособие. – М.: Горячая линия - Телеком, 2005.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 300 экземпляров.

16. Новичков В.С., Парфилова Н.И., Пылькин А.Н. Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале: Учебное пособие – М.: Горячая линия - Телеком, 2005.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 416 экземпляров.

17. Новичков В. С., Парфилова Н. И., Пылькин А. Н. Основы информатики: Учебное пособие для высших учебных заведений / Под ред. Ю. М. Солдака – РГРТА, Рязань, 2006.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 91 экземпляров.

18. Пылькин А.Н., Швечкова О.Г. Представление информации и основы выполнения операций в ЭВМ. – М.: Академия информатизации образования, 1997.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 19 экземпляров.

19. Информатика: Учебник / Под. ред. проф. Н.В.Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2001.

Данное издание представлено в библиотеке РГРТУ в количестве 4 экземпляров.

20. Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»/ Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост.: О.Г. Швечкова. Рязань, 2019.- 12 с.

21. [weblib.rrtu/ebs?method=findthem&thema=20&topic=&st=1](http://weblib.rrtu/ebs?method=findthem&thema=20&topic=&st=1) (раздел Информатика)

## 6.3 Нормативно правовые акты

### 6.4 Периодические издания

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям/ лабораторным занятиям

1. Python. Основные правила работы в среде PyCharm: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тягт.- Рязань, 2016 г.

2. Python. Программы с линейной структурой: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2016 г.
3. Python. Простейшие циклические программы. Оператор цикла с предусловием: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017 г.
4. Python. Алгоритмы численного интегрирования: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017г.
5. Python. Итерационный цикл. Вычисление суммы бесконечного ряда: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017 г.
6. Python. Ветвление. Многоальтернативное ветвление: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2016 г.
7. Python. Алгоритмы численного интегрирования: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017г.
8. Python. Итерационный цикл. Вычисление суммы бесконечного ряда: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017 г.
9. Python. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов. Численные алгоритмы уточнения корней трансцендентных и нелинейных алгебраических уравнений: методические указания к лабораторной работе. /Рязан. гос. радиотехн.универ.; Сост.: А.Н. Пылькин, Н.Н. Степанов, Н.А. Тярт.- Рязань, 2017 г. – 16 с.
10. Основы применения интернет-технологий: методические указания к практической работе / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост.: П.А. Князьков, О.Г. Швечкова. Рязань, 2019.-20 с.

## **6.6 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы**

Изучение дисциплины «Информатика» проходит в течение 2 семестров. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение



конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - <http://cdo.rsreu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
3. Интернет Университет Информационных Технологий: <http://www.intuit.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>
6. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Свободно распространяемая версия языка Питон 3.7.4. <https://python.org/downloads/windows/>, "latest python release", python 3.
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);

4. LibreOffice
5. Adobe acrobat reader
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень специализированного оборудования   |
|---|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №206-1 главный учебный корпус                                       | 42 посадочных места,<br>1 ПК:<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 3200<br>ОЗУ: 1 Гб<br>ПЗУ: 80 Гб<br>Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60<br>документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)   |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Аудитория для самостоятельной работы №206-2 главный учебный корпус | 18 посадочных мест,<br>Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60;<br>документ-камера: AverVisionF33 POE7D;<br>20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 80 Гб (1 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III 2992<br>ОЗУ: 1,5 Гб<br>ПЗУ: 150 Гб (1 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III 2660<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 80 Гб (9 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III 2793<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>ЦП: Intel Pentium II/III class 2660<br/> ОЗУ: 1 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium III 2527<br/> ОЗУ: 2 Гб<br/> ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium III 3158<br/> ОЗУ: 2 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (3 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium III 2826<br/> ОЗУ: 2 Гб<br/> ПЗУ: 100 Гб (2 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium III 2693<br/> ОЗУ: 1,5 Гб<br/> ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p>  |
| 3 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-3 главный учебный корпус | <p>Проектор: InFocus LP640<br/> 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/> ЦП: Intel Pentium 4 class 2800<br/> ОЗУ: 1 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (11 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium 4 class 3200<br/> ОЗУ: 1 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (5 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium 4 class 2800<br/> ОЗУ: 500 Мб<br/> ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium 4 class 2800<br/> ОЗУ: 2 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)</p> |
| 4 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы №206-4 главный учебный корпус | <p>18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/> ЦП: Pentium 4 class 2800<br/> ОЗУ: 1 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)<br/> ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/> ОЗУ: 2 Гб<br/> ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>   |
| 5 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ и  | <p>24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | самостоятельной работы №206-5<br>главный учебный корпус | образовательную среду:<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2394<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 70 Гб (17 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093<br>ОЗУ: 4 Гб<br>ПЗУ: 300 Гб (6 шт.) |
|--|---|---|

Программу составила  
к.т.н., доцент кафедры  
«Вычислительная  
и прикладная математика»

О.Г. Швечкова