

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики и информационных технологий

 С.А. Герасименко  
(подпись / расшифровка подписи)

"24" апреля 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.Б.12 Информатика»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки)

*Общий профиль*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.12 Информатика» /сост.  
И.А.Щудро - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

© Щудро И.А., 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.3 Лабораторные работы .....	7
4.4 Практические занятия (семинары).....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
5.1 Основная литература.....	7
5.2 Дополнительная литература .....	8
5.3 Периодические издания .....	8
5.4 Интернет-ресурсы.....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	12
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	33

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

- изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ;
- овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;

**Задачи:**

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий;
- изучение и овладение программными средствами информационных технологий в рамках интегрированного пакета Microsoft Office 2013;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10.1 Алгебра и геометрия*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции <b><i>В таблице оставляются только строки с компетенциями, по которым предварительные результаты обучения должны быть сформированы до начала изучения данной дисциплины. Остальные строки удаляются разработчиком рабочей программы</i></b>
<b><u>Знать:</u></b> математические модели; линейные функции; элементы статистической обработки данных. <b><u>Уметь:</u></b> исследовать элементарные функции при помощи приемов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций.	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Теория информационных процессов и систем, Б.1.Б.14 Технологии обработки информации, Б.1.Б.16 Инфокоммуникационные системы и сети, Б.1.Б.18 Информационные технологии, Б.1.В.ОД.1 Программирование, Б.1.В.ОД.2 Технологии программирования, Б.1.В.ОД.3 Управление данными, Б.1.В.ОД.4 Математическая логика и теория алгоритмов, Б.1.В.ОД.6 Численные методы в инженерных расчетах, Б.1.В.ОД.7 Исследование*

операций, Б.1.В.ОД.9 Интеллектуальные системы и технологии, Б.1.В.ОД.10 Архитектура информационных систем, Б.1.В.ДВ.1.1 Операционные системы, Б.1.В.ДВ.2.1 Основы микропроцессорной техники, Б.1.В.ДВ.2.2 Архитектура компьютера, Б.1.В.ДВ.5.1 Схемотехника технических средств информационных систем, Б.1.В.ДВ.5.2 Эксплуатация технических и программных средств в информационных системах, Б.1.В.ДВ.7.1 Высокопроизводительные информационные системы, Б.2.В.У Учебная практика

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);</li> <li>– понятие информации, виды и свойства информации;</li> <li>– количество и качество информации, единицы измерения;</li> <li>– методы измерения информации;</li> <li>– системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;</li> <li>– методику арифметических вычислений в учебной ячейки и ЭВМ.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить измерения информации объемным, энтропийным и алгоритмическим способом;</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами кодирования чисел и методикой арифметических вычислений в учебной ячейке и ЭВМ;</li> </ul>	<p>ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий</p>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office 2013;</li> <li>– архитектуру ЭВМ и базового процессора i8086;</li> <li>– Программное обеспечение ЭВМ.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013, для решения практических задач.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программными средствами, входящими в интегрированный пакет Microsoft Office 2013, для решения практических задач.</li> </ul>	<p>ОПК-3 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий;</li> <li>– основные требования к информационной безопасности и защите государственной тайны;</li> <li>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</li> <li>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой выбора, установки и сопровождения антивирусных программ на ПЭВМ</li> </ul>	<p>ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>69,25</b>	<b>69,25</b>
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>146,75</b>	<b>146,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	10	4	2		4
2	Фазы информационного цикла и их модели	8	4			4
3	Представление и обработка чисел в компьютере	68	10	14		44
4	Технические средства информационных технологий	20	6			14
5	Программные средства информационных технологий	58	6		14	38
6	Сетевые технологии обработки данных	6	2			4
7	Информационная безопасность	10	2		2	6
	Итого:	216	34		34	148
	Всего:	216	34		34	148

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### Раздел № 1 Теоретические основы информатики

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы

измерения информации. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.

## **Раздел № 2 Фазы информационного цикла и их модели**

Основные фазы информационного цикла. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.

## **Раздел № 3 Представление и обработка чисел в компьютере**

Представление информации в цифровых автоматах. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.

## **Раздел № 4 Технические средства информационных технологий**

Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Принцип программного управления. Структура и система команд ЭВМ Функциональная и структурная организация компьютера. Архитектура ЭВМ и базового процессора i8086. Носители информации и технические средства для хранения данных.

## **Раздел № 5 Программные средства информационных технологий**

Структура программного обеспечения. Операционные системы. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Сервисное программное обеспечение. Назначение программ обслуживания магнитных дисков. Общие сведения об архивации файлов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.

## **Раздел № 6 Сетевые технологии обработки данных**

Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.

## **Раздел № 7 Информационная безопасность**

Требования к информационной безопасности. Методы обеспечения информационной и компьютерной безопасности. Характеристики компьютерных вирусов и антивирусных программ. Защита государственной тайны.

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Перевод чисел в различные системы счисления; выполнение арифметических операций в учебной ячейке	6
2	3	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
3	3	Кодирование символьной информации	2
4	3	Контроль четности - нечетности по Хеммингу	2
5	5	Исследование возможностей текстового процессора MS Word по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	6
6	5	Исследование возможностей табличного процессора MS Excel по обработке и представлению данных	8

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
7	5	Исследование возможностей MS Access по созданию баз данных	6
8	7	Исследование антивирусных программ на ПЭВМ, установка и сопровождение	2
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Информатика Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / **С.В. Симонович** – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.: ил. – ISBN 9785496002172.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для вузов / **В. Л. Бройдо**. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил. – ISBN 5-318-00530-6.
3. Информатика [Текст] : учебник / Под ред. **Н. В. Макаровой**. – 3-е перераб. изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 768 с.: ил.
4. Информатика [Текст] : Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. **Н. В. Макаровой**. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.
5. **Каймин, В. А.** Информатика [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Каймин. – 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 285 с.
6. **Острейковский, В. А.** Информатика [Текст] : учебник / В. А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2001. – 511 с.
7. **Савельев, А. Я.** Основы информатики [Текст] : учеб. для вузов / А. Я. Савельев. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.- 328 с. : ил. – (информатика и технический университет) – ISBN 5-7038-15-15-0.
8. **Угринович, Н.Д.** Практикум по информационным технологиям [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – 2-е изд., испр. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2004. – 394 с. : ил. – (Информатика) - ISBN 5-94774-171-7.
9. **Лыскова, В.** Логика в информатике [Текст] : метод. Пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2004. – 160 с. : ил. – (Информатика). – Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-93208-105-8.
10. **Чернов В.И.** Информатика. Книга 1. Основы общей информатики [Электронный ресурс] / Чернов В.И., Есауленко И.Э., Фролов М.В., Семенов С.Н. – Дрофа, 2008.

### 5.2 Дополнительная литература

1. **Калугина, О. Б.** Работа с текстовой информацией. Microsoft Office Word 2003 [Текст] : учеб. пособие / О. Б. Калугина, В. С. Люцарев. – М.: Интернет – Ун-т Информ. технологий, 2005. – 152 с.
2. Microsoft Office 2000 Professional [Текст] : 6 книг в одной / **Ю. И. Волков**, К. С. Каратыгин, И. М. Петров. – М.: Лаб. Базовых Знаний, 2001. – 944 с.
3. **Стариченко, Б. Е.** Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. Е. Стариченко. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 312 с.: ил. – ISBN 5-93517-090-6.
4. **Могилев, А. В.** Практикум по информатике [Текст] : учеб. пособие для вузов /А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера. – М.: Академия, 2002. – 608 с.
5. **Могилев, А. В.** Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / А. В. Могилев. – М.: Академия, 2006. – 336 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-7695-2226-7.
6. **Лыскова, В.** Логика в информатике [Текст] : метод. Пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2004. – 160 с. : ил. – (Информатика). – Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-93208-105-8.

7. Формальные методы и модели информатики [Текст] : сб. науч. трудов / под ред. А.Г. Марчука. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 360 с. (Системная информатика : вып. 9). - Библиогр.: с. 353 - 358. - ISBN 5-7692-0700-0.

8. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики [Текст] : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер; под ред. М. П. Лапчика. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 624 с. – (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. В конце гл. – Прил.: с. 589-616. - ISBN 978-5-7695-4502-3.

### 5.3 Периодические издания

- «Мир ПК»;
- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte (Россия)»;
- «Микропроцессорные средства и системы»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Теория и системы управления»;
- «Информационные технологии»;
- «Byte (Россия)»;
- «Информационные технологии»;
- «IEEE Transaction»;
- «Communication ACM».

### 5.4 Интернет-ресурсы

- <https://products.office.com/ru-RU/?legRedir=default&CorrelationId=db8f239c-f0db-4b08-aaae-0d373821b6f4>;
- <https://www.microsoft.com/ru-ru/softmicrosoft/office2013.aspx>.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Операционные системы Windows XP, 7.0, 8.0.
- 2 Интегрированный пакет Microsoft Office 2013.
- 3 Текстовый процессор Microsoft Word.
- 4 Табличный процессор Microsoft Excel.
- 5 СУБД Access.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами.

Лекционные занятия проводятся в аудитории № 1-318, имеющей материально-техническое обеспечение:

- компьютер модели Intel Celeron-S -1шт.;
- монитор модели Samsung 793 DF – 1шт.;
- экран настенный стационарный – 1шт.;
- проектор модели Viewsonic PJ510 – 1шт.;
- источник бесперебойного питания – 1шт.;
- сервер модели Intel Xeon – 1шт.;

- сервер модели 2x DualCore AMD Opteron 2218 – 1шт.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ПОВТАС – ауд. № 3-310.

В компьютерных классах установлено оборудование:

- системные блоки модели Intel Celeron – 10шт.;
- мониторы модели Samsung 793 DF – 10шт.;
- принтер лазерный модели Canon LBP-3000 – 1шт.;
- проектор модели NEC PORTABLE PROJEKTOR VT46/G – 1шт.;
- экран настенный стационарный – 1шт.;
- источник бесперебойного питания – 10шт.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии  
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.12 Информатика

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
наименование кафедры

протокол № 8 от "15" 04 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

Н.А. Соловьев

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

И.А. Щудро

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Е.В. Дырдина

расшифровка подписи