

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Гришкина  
«27» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Б.1.Б.13 Информатика»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
(код и наименование направления подготовки)

**Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

**Программа академического бакалавриата**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Год начала реализации программы (набора)

**2018**

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.13 Информатика» /сост. В.С. Янё – Орск:  
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Янё В.С., 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2017



## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** 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; формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

### **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, основных понятий и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
- изучение и овладение методиками использования программных средств.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока I «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.17 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Программирование, Б.1.Б.16 Метрология программного обеспечения, Б.1.Б.17 Основы информационной безопасности, Б.1.В.ОД.2 Вычислительная математика, Б.1.В.ОД.4 Структуры и алгоритмы обработки данных, Б.1.В.ОД.7 Теория вычислительных процессов, Б.1.В.ОД.8 Операционные системы, Б.1.В.ОД.9 Сети и телекоммуникации, Б.1.В.ОД.10 Базы данных, Б.1.В.ДВ.5.1 Нейрокомпьютерные системы, Б.1.В.ДВ.5.2 Прикладные программные системы, Б.1.В.ДВ.7.1 Цифровая обработка сигналов, Б.1.В.ДВ.8.1 Архитектура вычислительных систем, Б.1.В.ДВ.9.1 Человеко-машинное взаимодействие, Б.1.В.ДВ.9.2 Машинно-зависимые языки программирования, Б.1.В.ДВ.11.2 Проектирование и архитектура программных систем, Б.2.Б.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

## 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
<b>Знать:</b> – основные понятия и методику инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. <b>Уметь:</b> – инсталлировать программное и аппаратное обеспечение. <b>Владеть:</b> – способами инсталлирования программного обеспечения из различных источников.	ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<b>Знать:</b> – программные средства информационных технологий, входящие	ОПК-2 способностью осваивать методики



<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, для решения практических задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, для решения практических задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>использования программных средств для решения практических задач.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);</li> <li>– виды и свойства информации;</li> <li>– системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;</li> <li>– сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах;</li> <li>– информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления (СС);</li> <li>– типы и структуры данных, основные виды обработки данных;</li> <li>– основные программные средства информационных технологий;</li> <li>– сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию;</li> <li>– перспективы и тенденции развития информационных технологий;</li> <li>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</li> <li>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем;</li> <li>– обрабатывать числовые данные в электронных таблицах;</li> <li>– использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий;</li> <li>– исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции;</li> <li>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</li> <li>– записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций.</li> </ul>	<p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>



## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	I семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
- выполнение курсового проекта (КП);	20	20
- самостоятельное изучение разделов;	29	29
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю)	20	20
<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	18	2		4	12
2	Фазы информационного цикла и их модели	12	2		2	8
3	Представление и обработка чисел в компьютере	32	4		10	18
4	Технические средства информационных технологий	22	4		4	14
5	Программные средства информационных технологий	52	4		12	36
6	Сетевые технологии обработки данных	8	2		2	4
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

### 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. 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. Характеристика компьютерных вирусов. Программы обнаружения и защиты от вирусов. Общие сведения об архивации файлов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Установка 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.

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Кодирование символьной информации	2
2	1	Исследование методов измерения и обработки информации.	2
3	2	Модели основных фаз преобразования информации	2
4	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций	6
5	3	Представление чисел в ЭВМ	2
6	3	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
7	4	Проектирование одnorазрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	4
8	5	Установка программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ	2
9	5	Исследование возможностей текстового процессора MS Word по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	2
10	5	Исследование возможностей табличного процессора MS Excel по обработке и представлению данных	4
11	5	Исследование возможностей MS Access по созданию баз данных	4
12	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	34



#### 4.4 Курсовой проект (1 семестр)

Тематика курсового проектирования: Разработка базы данных в СУБД MS Access (по вариантам).

#### 4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Информационные технологии	9
5	Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Установка программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.	10
3	Основы компьютерной коммуникации.	10
	<b>Итого</b>	<b>29</b>

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика : учеб. для вузов / А.С. Грошев, П.В. Закляков – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 592 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-94074-766-6 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259985

##### 5.2 Дополнительная литература

1. Громов, Ю.Ю. Информатика [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, Ю.В. Минин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 363 с. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277641

2. Прохорова, О.В. Информатика: учебник / О.В. Прохорова. – Самара: СГАСУ, 2013. – 106 с. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147

3. Галыгина, И.В. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 173 с. – ISBN 978-5-8265-0985-2. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277969

4. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – ISBN 978-5-4458-8852-9 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489

5. Гураков, А.В. Информатика. Введение в Microsoft Office. Учебное пособие / А.В. Гураков, А.А. Лазичев. – Томск: Эль Контент, 2012. – 120 с. – ISBN 978-5-4332-0033-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646

##### 5.3 Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1	Сap / Журнал сетевых решений	1
2	Вопросы статистики	1
3	Информатика и образование	1
4	Информационные системы и технологии	1



№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
5	Информационные технологии и вычислительные системы	1
6	Мир ПК	1
7	Новые технологии	1
8	Прикладная информатика/journal of applied informatics	1
9	Программирование	1

#### 5.4 Интернет-ресурсы

##### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия - [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
4. Бесплатная база данных ГОСТ - <https://docplan.ru/>

##### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта - [AIPortal](#)
2. Web-технологии - [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша - [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](#)

##### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com - <https://znanium.com/>

##### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> - ИНТУИТ - Национальный открытый университет.
3. [http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov\\_lectures](http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures) - Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>



## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных и практических работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.Б.13 Информатика

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

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения  
наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения \_\_\_\_\_ Е.Е. Сурина \_\_\_\_\_  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

доцент \_\_\_\_\_ В.С. Янё \_\_\_\_\_  
должность подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_ Е.Е. Сурина 14.09.2017 \_\_\_\_\_  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

\_\_\_\_\_ И.К. Тихонова \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

\_\_\_\_\_ М.В. Сапрыкин \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01. ПДСВТАС.15/09.2017

учетный номер

Начальник ИКЦ

\_\_\_\_\_ М.В. Сапрыкин \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи