

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.Б.16 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год начала реализации программы (набора)

2021

г. Орск 2020

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.16 Информатика» /сост. О.В. Подсобляева, - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019 - 11 с.**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

© Подсобляева О.В., 2019  
© Орский гуманитарно–  
технологический институт (филиал)  
ОГУ, 2019

## 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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.18 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.19 Операционные системы, Б1.Д.Б.20 Сети и телекоммуникации, Б1.Д.Б.21 Базы данных, Б1.Д.Б.23 Компьютерная графика, Б1.Д.В.4 Защита информации, Б1.Д.В.7 Теория вычислительных процессов, Б1.Д.В.Э.1.1 Программирование учетных систем, Б2.П.Б.У.1 Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), ФДТ.1 Современные системы компьютерной математики, ФДТ.2 Управление программными проектами*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> <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></ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>– сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию;</p> <p>– перспективы и тенденции развития информационных технологий;</p> <p>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</p> <p>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем;</p> <p>– обрабатывать числовые данные в электронных таблицах;</p> <p>– использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий;</p> <p>– исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции;</p> <p>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>– записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2-В-1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>историю развития вычислительной техники, языков программирования; понятие и свойства алгоритмов, базовые алгоритмические структуры;</p> <p>принципы работы в офисных прикладных программах</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>представлять различную информацию в компьютерном виде, составлять алгоритмы для решения задач на компьютере;</p> <p>использовать технологии поиска, хранения, сортировки различных видов информации</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>основными приёмами работы на персональном компьютере, в офисных приложениях для обработки текстовой и графической информации;</p> <p>информационными технологиями для разработки алгоритмов компьютерных задач.</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной</p>	<p>ОПК-3-В-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>инструментальные средства разработки приложений</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	проектировать, программировать и отлаживать программы, написанные на языке высокого уровня <b>Владеть:</b> навыками чтения программного кода и выявления возможных логических ошибок в нём <b>Знать:</b> структуру программ, операторы языка программирования, способы построения функций и процедур
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<b>Знать:</b> Существующие стратегии программирования; классификацию программного обеспечения. <b>Уметь:</b> Работать с файловой системой компьютера, создавать алгоритмы решения задач обработки данных. <b>Владеть:</b> Практическими навыками работы с файлами, создания блок- схем алгоритмов в MS Visio.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9-В-2 Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	<b>Знать:</b> методики использования программных средств для решения практических задач <b>Уметь:</b> использовать программные средства для решения практических задач <b>Владеть:</b> навыками использования программных средств для решения практических задач

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>11,25</b>	<b>11,25</b>	<b>22,5</b>
Лекции (Л)	4	4	8
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	12
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>60,75</b>	<b>60,75</b>	<b>121,5</b>
- самостоятельное изучение разделов;	20	20	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	20
- подготовка к практическим занятиям;	10	10	20
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	0,75	0,75	1,5
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>Экзамен</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		1		1	20
2	Фазы информационного цикла и их модели		1		1	20
3	Представление и обработка чисел в компьютере		2		2	22
	Итого:	72	4		6	62

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Технические средства информационных технологий		1		1	20
5	Программные средства информационных технологий		1		1	20
6	Сетевые технологии обработки данных		2		2	22
	Итого:	72	4		6	62
	Всего:	144	8		12	124

## 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. 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 каналообразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.

## 4.3 Лабораторные работы

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

## 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Информационные технологии	9

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
5	Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция 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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259985>

2. Гусева, Е.Н. Информатика: учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Магнитогорский государственный университет. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 261 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1.

3. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> .

4. Хвостова, И.П. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 178 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

### 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: <http://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: <http://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: <http://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: <http://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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646>



## 5.3 Периодические издания

### 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

### 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](http://AIPortal.ru)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://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. <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/> - «Открытое образование», MOOK: Информатика для втузов
4. <https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/>- «Открытое образование», MOOK: Основы информационной культуры

### 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 Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, <a href="https://www.apple.com/legal/sla/">https://www.apple.com/legal/sla/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору № 2844/2-10/19 от 29.01.2019 г., сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ
Архиватор	7-zip	Свободное ПО, <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>
	PeaZip	Свободное ПО, <a href="https://peazip.github.io/peazip-tos-privacy.html#software_copyright">https://peazip.github.io/peazip-tos-privacy.html#software_copyright</a>
	WinRAR	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., лицензия на рабочее место

## 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 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»)

**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: Б1.Д.Б.16 Информатика

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

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения

наименование кафедры

протокол № 1 от «04» 09 20 19 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой

Кафедра программного обеспечения

наименование кафедры

  
подпись

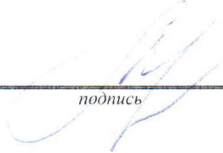
А.С. Попов

расшифровка подписи

*Исполнители:*

доцент

должность

  
подпись

О.В. Подсобляева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

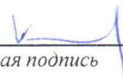


А.С. Попов 20.09.2019

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_

личная подпись

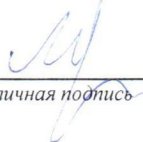


М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_

личная подпись



М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ \_\_\_\_\_

09.03.01 ИВТ 2019\_16

учетный номер

Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_

личная подпись



М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи