

Минобрнауки России  
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.Б.8 Информатика»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)*  
(код и наименование направления подготовки)

*Энергетика*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.8 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования  
наименование кафедры

протокол № 6 от «18» января 2022 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_

  
подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель \_\_\_\_\_

должность

  
подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР \_\_\_\_\_



М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

О.С. Манакова

Уполномоченный по качеству кафедры \_\_\_\_\_

  
личная подпись

У.В. Балац

расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

формирование базовых представлений у обучающихся об основах информатики, методах, способах и средствах получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; формирование навыков работы с различными источниками информации и информационными ресурсами, проведения информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач.

**Задачи:**

- изучение теоретических основ информатики;
- раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
- изучение комплекса прикладных программ для работы на ПК;
- развитие практических навыков работы в компьютерных сетях.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности, Б2.П.Б.П.2 Научно-исследовательская работа*

## 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><u>Знать:</u></b> - основы современных компьютерных технологий сбора, обработки, использования и представления информации. <b><u>Уметь:</u></b> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации. <b><u>Владеть:</u></b> - методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных профессиональных задач с использованием компьютерных и сетевых технологий.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>16,5</b>	<b>16,5</b>
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.	<b>163,5</b> +	<b>163,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структурная и логическая организация персональных компьютеров	40	2		2	36
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	50	2		2	46
3	Системы программирования. Языки программирования	48	2		2	44
4	Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации	42	2		2	38
	Итого:	180	8		8	164
	Всего:	180	8		8	164

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1 Структурная и логическая организация персональных компьютеров.** Информация – фундаментальное, первичное понятие науки информатики. Субъективные и объективные свойства информации. Формы адекватности. Способы измерения информации. Объемный способ измерения и единицы измерения. Бит и байт. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ Алгебра высказываний (Алгебра Буля). Таблицы истинности. Физическая интерпретация основных операций логики. Законы логики.

**Раздел №2 Технические и программные средства реализации информационных процессов.** Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные блоки и их назначения. Классификация программного обеспечения, обзор системного, прикладного программного обеспечения и системы программирования. Понятие операционной оболочки и операционной системы. Утилиты, архиваторы. Технологии обработки символьной, числовой и графической информации, СУБД.

**Раздел №3 Системы программирования. Языки программирования.** Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма, основные свойства. Формы представления алгоритмов. Основные базовые структуры алгоритма, исполнитель алгоритма, блок-схема алгоритма, основные алгоритмические конструкции. Программы и подпрограммы. Языки высокого уровня. Структура программы. Понятие модели. Компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.

**Раздел №4 Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации.** Соединение пользователей и БД с помощью линий связей. Понятие телекоммуникаций. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Киберпространство. Средство навигации по киберпространству. Информационная структура РФ и ее составляющие. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основные виды защищаемой информации. Вирусы и антивирусные программы. Элементы криптографии.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Измерение количества информации. Арифметические и логические основы компьютера.	2
2	2	MS Excel. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами. Построение графиков и диаграмм.	2
3	3	Программирование алгоритмов средствами языка высокого уровня.	2
4	4	Кодирование информации.	2
		Итого:	8

### 4.4 Контрольная работа (3 семестр)

Задание 1. Перевести число  $1110011,011_2$  из двоичной СС в десятичную СС.

Задание 2. Выполнить действия сложения и вычитания в различных СС:

а)  $110010,101_{(2)} + 1011010011,01_{(2)}$

б)  $356,5_{(8)} + 1757,04_{(8)}$

в)  $293,8_{(16)} + 3CC,98_{(16)}$

г)  $1101111011, 01_{(2)} - 101000010,0111_{(2)}$ ;

д)  $2025,2_{(8)} - 131,2_{(8)}$ ;

е)  $2D8,4_{(16)} - A3,B_{(16)}$ .

Задание 3. Перемножить в двоичной СС числа  $7_{10}$  и  $5_{10}$ .

Задание 4. Используя смешанные ссылки построить таблицу значений функции двух переменных  $f(x,y)$  в виде:

	$x_1$	...	$x_m$
$y_1$	$f(x_1,y_1)$	...	$f(x_m,y_1)$
...	...	...	...
$y_n$	$f(x_1,y_n)$	...	$f(x_m,y_n)$

Границы и шаг изменения по X и по Y совпадают. На этом же листе рабочей книги поместить результаты расчетов по формулам:

- определить максимальное, минимальное и среднее значения функции в диапазоне построения;

- подсчитать количество значений функции, больших числа 2.

Оформить рабочий лист, выведенные результаты расчетов снабдить комментариями.

Задание 5. Разбить математическое выражение на действия, преобразовать запись с использованием стандартных функций и составить программу линейной структуры.

Задание 6. Составить программу для вычисления значения переменной y.

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + 2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \ln x + e^x, & \text{если } 0 < x \leq 2 \\ 2x^2, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

– Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов [Электронный ресурс] / А.С. Грошев. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 484 с. – ISBN 978-5-4475-5064-6. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>.

– Прохорова, О.В. Информатика: учебник [Электронный ресурс] / О.В. Прохорова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара: Самарский гос. архитектурно-строительный ун-т, 2013. – 106 с.: ил. - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0539-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>.

### 5.2 Дополнительная литература

– Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Тимченко, С.В. Сметанин, И.Л. Артемов и др. - Томск: Эль Контент, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208700>.

– Колокольникова, А.И. Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – 115 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-2864-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 85 с. – ISBN 978-5-4475-4914-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – ISBN 978-5-4475-4915-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

– Грошев, А.С. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А.С. Грошев. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 159 с. – ISBN 978-5-4475-5063-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590>

### 5.3 Периодические издания

Информатика и образование: журнал. – Москва: Образование и информатика.

### 5.4 Интернет-ресурсы

– Журнал «Компьютерные инструменты в образовании». – Режим доступа: <http://www.ipos.spb.ru/journal/>

– Сайт федерального государственного автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа: <http://www.informika.ru/>

– Лекториум: Медиатека: «Избранные вопросы теоретической информатики». – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/lecture/23912>

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Операционная система Microsoft Windows

Офисные приложения Microsoft Office

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Специализированное ПО ABC Pascal, свободно распространяемое ПО

Яндекс-браузер

БД «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Большая российская энциклопедия. - Режим доступа: <https://bigenc.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet. – Режим доступа – <http://www.runnet.ru/>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, электронные библиотечные системы.