

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра математики, информатики и физики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.2 Решение прикладных задач»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

«Информатика», «Информатизация образования»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.2 Решение прикладных задач» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики, информатики и физики

*наименование кафедры*

протокол № 6 от «07» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

*наименование кафедры*

*подпись*

Г.В. Зыкова

*расшифровка подписи*

Исполнители:

Доцент

*должность*

*подпись*

*подпись*

А.С. Попов

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии

по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

*код наименование*

*личная подпись*

С.М. Абрамов

*расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой

*личная подпись*

М.В. Камышанова

*расшифровка подписи*

Начальник ОИТ

*личная подпись*

М.В. Сапрыкин

*расшифровка подписи*

© Попов А.С., 2024  
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов.

### Задачи:

- закрепление и углубление навыков программирования на ЭВМ;
- формирование знаний базовых алгоритмических конструкций программирования;
- формирование знаний и умений в области алгоритмизации математических и физических процессов и закономерностей;
- закрепление навыков структурного программирования;
- освоение технологии программирования в различных программных средах.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Алгоритмизация и программирование, Б1.Д.Б.28 Программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 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 УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b><u>Знать:</u></b> - методы системного подхода к обработке информации <b><u>Уметь:</u></b> - осуществлять критический анализ и синтез информации; <b><u>Владеть:</u></b> - навыками составления алгоритмов поставленной задачи
ПК*-3 Способен конструировать содержание образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	ПК*-3-В-2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся ПК*-3-В-3 Владеет предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм	<b><u>Знать:</u></b> - концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и ИКТ <b><u>Уметь:</u></b> - использовать теоретические основы компьютерной графики при решении профессиональных задач <b><u>Владеть:</u></b> - навыками работы с

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	обучения информатике и ИКТ	программами обработки изображений.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>30,25</b>	<b>30,25</b>
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>77,75</b>	<b>77,75</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- самостоятельное изучение разделов;	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	7,75	7,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Выполнение и анализ простых алгоритмов	22			6	16
2	Обработка последовательности чисел. Обработка символьных строк	22			6	16
3	Обработка массива целых чисел	22			6	16
4	Работа с файлами. Обработка последовательности чисел	22			6	16
5	Программы сортировки и поиска	20			6	14
	Итого:	108			30	78
	Всего:	108			30	78

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Выполнение и анализ простых алгоритмов.** Целочисленное деление. Отделение цифр целого числа. Арифметические задачи. Делители целых чисел. Системы счисления. Вычисление n-го члена последовательности. Вычисление частичных сумм числовых рядов с заданной степенью точности, вычисление функций на последовательностях.

**Раздел 2. Обработка последовательности чисел. Обработка символьных строк.** Выделение подстроки. Разбиение текста на слова. Замены в тексте. Преобразование строк.

**Раздел 3. Обработка массива целых чисел.** Создание, заполнение, преобразование массивов. Вычисление функций на последовательностях, заданных массивом.

**Раздел 4. Работа с файлами. Обработка последовательности чисел.** Создание бинарных и текстовых файлов. Чтение, запись, дозапись бинарных и текстовых данных в файл.

**Раздел 5. Программы сортировки и поиска.** Сортировка одномерных и двумерных массивов. Основные алгоритмы сортировки массивов. Поиск значений в массиве, основные алгоритмы. Сортировка и поиск в файлах. Организация взаимодействия с участниками образовательного процесса.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Выполнение и анализ простых алгоритмов	6
2	2	Обработка последовательности чисел. Обработка символьных строк	6
3	3	Обработка массива целых чисел	6
4	4	Работа с файлами. Обработка последовательности чисел	6
5	5	Программы сортировки и поиска	6
		Итого:	30

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Абрамян, М.Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья : учебное пособие / М.Э. Абрамян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». - Изд. 7-е, перераб. и доп. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 277 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-0801-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240952>

2. Васильев, П. П. Турбо-Паскаль в примерах и задачах [Текст]: освой самостоятельно: учебное пособие / П. П. Васильев. - Москва : Финансы и статистика, 2003. - 496 с.: ил. - (Доп. УМО) - ISBN 5-279-02439-2.

3. Павловская, Т. А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ.: с. 452-460. - ISBN 978-5-49807-772-7.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Задачник-практикум по основам программирования : учебное пособие по курсу «Информатика» / Н.И. Амелина, Е.С. Невская, Я.М. Русанова и др. ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 192 с. - библиогр. с: С. 189. - ISBN 978-5-9275-0704-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240907>

2. Могилев А.В. и др. Информатика: Учебное пособие для студентов педвузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хённер; Под ред. Е.К. Хённера. – М.: Академия, 2004.

3. Шакалов, А. Н. Турбо Паскаль 7.0 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А. Н. Шакалов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,45 Мб). - Орск: ОГТИ, 2008. - Adobe Acrobat Reader. Режим доступа: [http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2011\\_11\\_01.pdf](http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2011_11_01.pdf)

### 5.3 Периодические издания

Информатика в школе  
Информатика и образование

### 5.4 Интернет-ресурсы

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

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

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

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

#### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства образования и науки РФ: <http://www.edu.ru>
2. Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
3. Сайт газеты «1 сентября»: [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
4. Авторский блог: <http://domkontrabota.blogspot.ru/>

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</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

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории:	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование

- для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307, 1-144);	(проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение

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

- презентации к курсу лекций.