

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 2025

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

«05» февраля 2025 г. протокол № 6

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры



подпись

Г.В. Зыкова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

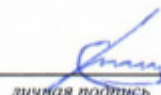
Председатель методической комиссии

по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

код наименование

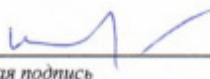


личная подпись

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., 2025

© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2025

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	<u>Знать:</u> - методы системного подхода к обработке информации <u>Уметь:</u> - осуществлять критический анализ и синтез информации; <u>Владеть:</u> - 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	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	<u>Знать:</u> - концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и ИКТ <u>Уметь:</u> - использовать теоретические основы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
особенностей обучающихся	и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ	компьютерной графики при решении профессиональных задач Владеть: - навыками работы с 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
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	30,25	30,25
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	77,75	77,75
- 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
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

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 Юж-

ного 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

5.3 Периодические издания

Информатика в школе (архив 2016-2021гг.)

Информатика и образование (архив 2016-2021гг.)

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 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
3. Сайт газеты «1 сентября»: 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, https://libreoffice.org/download/license/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307, 1-144);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (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.