

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.28 Программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование  
(код и наименование направления подготовки)

Информатика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.28 Программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования

протокол № 6 от «29» января 2021 г.

Заведующий кафедрой Декан факультета <small>наименование кафедры</small>	 <small>подпись</small>	О.Н. Григорьева <small>расшифровка подписи</small>
Исполнители: Старший преподаватель <small>должность</small>	 <small>подпись</small>	С.А. Литвинова <small>расшифровка подписи</small>
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
код наименование  личная подпись Л.А. Омеляненко  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  личная подпись Т.А. Лопатина  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  личная подпись И.В. Балан  
расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

освоение обучающимися основ алгоритмизации и программирования, а также содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

### Задачи:

- формирование понимания значимости теоретической составляющей данной дисциплины в естественнонаучном образовании бакалавра;
- ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших методов алгоритмизации и программирования, и их взаимосвязью;
- ознакомление с системой понятий, используемых для описания особенностей языков программирования и их взаимосвязь между собой;
- формирование навыков и умений использования составления алгоритмов и реализации их на языке программирования;
- формирование представления о разнообразных языках программирования в рамках профиля «Информатика»;
- формирование навыков и умений использования полученных знаний.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.20 Теоретические основы информатики, Б1.Д.Б.22 Физика, Б1.Д.Б.25 Дискретная математика и математическая логика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Теория и методика обучения информатике, Б1.Д.Б.24 Компьютерное моделирование, Б1.Д.Б.27 Технология разработки компьютерных средств обучения, Б1.Д.В.4 Введение в специальность, Б1.Д.В.Э.2.1 Теория алгоритмов, Б1.Д.В.Э.2.2 Методы и средства защиты информации, Б2.П.Б.П.1 Педагогическая практика, Б2.П.Б.П.2 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика, ФДТ.1 WEB-дизайн*

## 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-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, 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> - основные языки и методы программирования; - технологию работы в программных средах для обработки информации; <b>Уметь:</b> - составлять алгоритм решения задачи, представлять его в виде блок-схем и на языке программирования; - работать с простыми и структурированными типами данными; - использовать процедуры и функции в процессе программирования; <b>Владеть:</b> - анализом поставленной задачи; - разработкой алгоритмов решения задач;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- умением выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2-В-2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных программ и их элементов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию работы в программных средах для обработки информации, используемой в обучающем процессе;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с объектами прикладных программ для обработки информации, используемой в современных методах и технологиях обучения и диагностики;</li> <li>- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки разного типа информации при решении практических задач в обучающем процессе;</li> <li>- умением показать необходимость использования современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	4 семестр	5 семестр	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>396</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>14,25</b>	<b>14,25</b>	<b>16,5</b>	<b>45</b>
Лекции (Л)	6	6	6	18
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	8	24
Консультации			1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий			1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5	1
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.	<b>93,75</b>	<b>93,75</b>	<b>163,5</b> +	<b>351</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы алгоритмизации	37	2		4	31
2	Алгоритмические структуры	37	2		4	31
3	Введение в программирование	34	2			32
	Итого:	108	6		8	94

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Структурированные типы данных	54	4		4	46
5	Подпрограммы	54	2		4	48
	Итого:	108	6		8	94

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Объектно-ориентированные технологии программирования	66	2		4	60
7	Объектно-ориентированная модель программных компонент	60	2		2	56
8	Настраиваемая среда пользователя для разработки проекта	54	2		2	50
	Итого:	180	6		8	166
	Всего:	396	18		24	354

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 Основы алгоритмизации** Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Свойства алгоритмов. Базовые конструкции структурного программирования. Способы описания алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмический язык.

**2 Алгоритмические структуры** Оператор присваивания. Организация ввода вывода. Условные и безусловные операторы. Оператор цикла. Оператор повтора.

**3 Введение в программирование** Структура программ. Элементарные типы данных. Переменные. Выражения. Контроль типов данных.

**4 Структурированные типы данных** Типы данных определенных пользователем. Массивы. Строковый тип данных. Многомерные массивы. Записи.

**5 Подпрограммы** Процедуры и функции. Параметры. Передача параметров подпрограмме. Блочная структура. Рекурсия.

**6 Объектно-ориентированные технологии программирования** Понятие класса, понятие объекта, создание и уничтожение объектов, свойства, события. Наследование, полиморфизм, виртуальные и динамические методы, методы и описание, перегрузка методов, абстрактные методы, инкапсуляция. Структурное объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированная модель программных компонент.

**7 Объектно-ориентированная модель программных компонент** Особенности объектно-ориентированного программирования. Основные компоненты. Компонентные вкладки. Знакомство с основными компонентами.

**8 Настраиваемая среда пользователя для разработки проекта** Администратор проекта. Редактор форм. Инспектор объектов. Редактор кода. Создание приложений средствами объектно-ориентированного программирования. Управление проектом.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Разработка блок-схем при решении задач с использованием основных алгоритмических структур (линейные, ветвление)	2
2	1	Разработка блок-схем при решении задач с использованием основных алгоритмических структур(циклы, циклы в цикле, циклы с ветвлением)	2
3	2	Разработка программ с использованием основных алгоритмических конструкций (линейные, ветвление)	2
4	2	Разработка программ с использованием основных алгоритмических конструкций (циклы)	2
5	4	Обработка одномерных массивов.	2
6	4	Обработка двумерных массивов	2
7	5	Реализация процедур в языке Паскаль	2
8	5	Реализация функций в языке Паскаль	2
9	6	Знакомство с системой программирования Delphi	2
10	6	Обработка числовой и текстовой информации. Знакомство с компонентами Label, Button, Edit	2
11	7	Знакомство с компонентами: ComboBox, TrackBar, GroupBox, CheckBox Panel, ScrollBar, Shape.	2
12	8	Разработка теста в среде Delphi	2
		Итого:	24

#### 4.4 Курсовая работа (6 семестр)

- 1 Разработка программы: «Решение алгебраических уравнений 1-й, 2-й, 3-й и 4-й степени».
- 2 Разработка программы: «Решение системы N линейных алгебраических уравнений с N неизвестными».
- 3 Разработка программы: «Операции с алгебраическими матрицами».
- 4 Разработка программы: «Двоичный калькулятор».
- 5 Разработка программы: «Восьмеричный калькулятор».
- 6 Разработка программы: «Шестнадцатеричный калькулятор».
- 7 Разработка программы: «Переводы единиц измерения».
- 8 Разработка программы: «Оболочка для тестирования».
- 9 Разработка программы: «Оболочка для анкетирования».
- 10 Разработка программы: «Календарь с часами».
- 11 Разработка программы: «Многофункциональные электронные часы».
- 12 Разработка программы: «Многофункциональный секундомер».
- 13 Форма, ее свойства и примеры использования.
- 14 Возможности и примеры использования окон редактирования и меток.
- 15 Возможности и примеры использования кнопок, флажков, переключателей.
- 16 Возможности и примеры использования списков.
- 17 Возможности и примеры использования панелей.
- 18 Изобразительные возможности среды программирования.
- 19 Возможности среды программирования для разработки главного и контекстного меню.

20 Возможности среды программирования для разработки главного меню и панели инструментов.

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

Осипов В. П. Практикум по программированию на языке DELPHI: учебное пособие : в 2-х ч., Ч. 1. Структурное программирование [Электронный ресурс] / Осипов В.П. - Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257345>.

### **5.2 Дополнительная литература**

Зеленяк, О.П. Практикум программирования на Turbo Pascal. Задачи, алгоритмы, решения [Электронный ресурс] / О.П. Зеленяк. – Москва: ДМК Пресс, – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86149>.

Епанешников, А.М. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 [Электронный ресурс] / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. – Москва: Диалог-МИФИ, 2004 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89284/>.

Молочков, В.П. От Delphi 7 к Delphi 2006. Для начинающих [Электронный ресурс] / В.П. Молочков, В.Б. Карпинский. – Москва: Диалог-МИФИ, 2007 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89289/>.

### **5.3 Периодические издания**

Информатика и образование: журнал. – Москва: «Образование и Информатика».  
Мир ПК: журнал. – Москва: ЗАО Издательство Открытые системы.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

Вопросы информатизации образования. Научно-практический электронный альманах. – Режим доступа: <http://www.npstoik.ru>

Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Осин, А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы. – Режим доступа: <http://portal.gersen.ru>

Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки». – Режим доступа: <http://www.informika.ru>

Научно-практический электронный альманах. Вопросы информатизации образования. – Режим доступа: <http://www.npstoik.ru>

Информационные технологии в образовании. Ежегодная международная конференция. – Режим доступа: <http://www.ito.su>

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

Microsoft Office

Операционная система Windows

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

<https://rurpt.ru/ru>. – Федеральная служба по интеллектуальной собственности

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

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

Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном с дистанционным управлением, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами. Для проведения лекционных занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой по дисциплине. Помещения для самостоятельной работы и курсовой работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальной сети и сети Интернет.

Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованы на базе библиотек и компьютерных классов.

Для проведения занятий используется специализированный компьютерный класс, оборудованный для проведения лабораторных работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Для проведения проверки знаний используется универсальный тестовый комплекс.