

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.В.Э.2.2 Логическое программирование»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*09.03.04 Программная инженерия*

(код и наименование направления подготовки)

*Разработка программно-информационных систем*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.2 Логическое программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от «17» января 2025 г.

Декан факультета экономики и права

подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

ст. преподаватель

должность

подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

© Шабалина Л.Г., 2025  
© Литвинова С.А., 2025  
© Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование способностей использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности средствами логического программирования.

### **Задачи:**

- сформировать представления основ математической логики для решения задач проектирования программного обеспечения;
- развить умения применять инструментальной среды логического программирования для разработки программного обеспечения объектов профессиональной деятельности;
- совершенствовать навыки решения стандартных задачи профессиональной деятельности с использованием логического программирования.

## 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.20 Конструирование программного обеспечения*

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
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-3 Знает и применяет алгоритмы дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения	<b><u>Знать:</u></b> алгоритмы дискретной и вычислительной математики для решения задач проектирования программного обеспечения <b><u>Уметь:</u></b> применять инструментальной среды логического программирования для разработки программного обеспечения объектов профессиональной деятельности <b><u>Владеть:</u></b> навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием логического программирования

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48,25</b>	<b>48,25</b>
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов массового открытого онлайн-курса «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий», «Дискретная математика»; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации.	<b>95,75</b>	<b>95,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о логическом программировании.	34	6	4		24
2	Алфавит языка Пролог. Арифметические операции.	34	6	6		24
3	Реализация механизмов программирования.	38	6	6		24
4	Использование Пролога для решения задач искусственного интеллекта.	38	6	8		24
	Итого:	144	24	24		96
	Всего:	144	24	24		96

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Общие сведения о логическом программировании.** Понятие логической программы. Основные конструкции. Факты, правила, вопросы. Логические переменные, подстановки и примеры. Абстрактный интерпретатор. Значение логической программы.

**Раздел № 2 Алфавит языка Пролог. Арифметические операции.** Алфавит языка. Термы. Виды термов: константы, переменные, структуры. Встроенные предикаты для сравнения чисел. Вычисление арифметических выражений. Ввод и вывод термов. Ввод и вывод литер.

**Раздел № 3 Реализация механизмов программирования.** Реализация сложных способов выражения целевых утверждений, объявление операторов, обработка файлов, наблюдение за выполнением программы на Прологе. Построение рекурсивных программ. Граничные условия и способы использования рекурсии. Структура. Список как частный вид структуры. Формы записи списков. Работа со списками. Общие принципы работы с отсечением.

**Раздел № 4 Использование Пролога для решения задач искусственного интеллекта.** Реализация простейшей экспертной системы. Использование языка Пролог при планировании действий. Реализация нечеткого логического вывода.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Решение логических задач	2
2	1	Описание базы знаний «Родственные отношения»	2
3	2	Поиск путей в ориентированном графе.	2
4-5	2	Решение алгебраических задач.	4
6-7	3	Циклы и рекурсивные программы. Обработка списочных структур данных.	4
8	3	Реализация отсечения на логическом языке программирования.	2
9-10	4	Проектирование экспертных систем.	4
11-12	4	Реализация нечеткого логического вывода.	4
		Итого:	24

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Веретехина, С.В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник [Электронный ресурс] / С.В. Веретехина, В.Л. Симонов, О.Л. Мнацаканян. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 307 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526>.

### 5.2 Дополнительная литература

Ефимова, Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog [Электронный ресурс] / Е.А. Ефимова. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 266 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428996>.

Прыкина, Е.Н. Основы логического программирования в среде Турбо Пролог: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Н. Прыкина. – Кемерово: КемГУКИ, 2006. – ISBN 5-8154-0130-7. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=227891](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227891).

Барский, А.Б. Параллельное программирование / А.Б. Барский. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 346 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578026>.

### 5.3 Периодические издания

«Компьютер-Пресс»; «PC-Magazine»; «Byte (Россия)»; «Микропроцессорные средства и системы»; «Программирование»; «Программные продукты и системы»; «Теория и системы управления»; «Информационные технологии».

### 5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/course/> – «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;  
<https://www.lektorium.tv/mooc> – «Лекториум», MOOK: «Дискретная математика»

<https://www.intuit.ru/studies/courses/558/414/info> – Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет-университета Информационных технологий «Логическое программирование»  
<http://biblioclub.ru/> – «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог, Раздел: «Информационные технологии».

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

- Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1, Windows
- Офисные приложения LibreOffice
- Свободно распространяемый просмотрщик PDF, DjVu файлов Sumatra PDF
- Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- Яндекс-браузер
- БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Свободная интегрированная среда разработки с открытым исходным кодом приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++
- Имплементация Пролога: SWI Prolog

## **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 практических занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.