

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Направление подготовки:** 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

**Тип образовательной программы:** академический бакалавриат

**Направленность (профиль):** Информационная сфера

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

### 1. Наименование дисциплины

Б1.В.ДВ.9.1 Логическое программирование

### 2. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целями освоения дисциплины «Логическое программирование» являются следующие: сформировать компетенции в области построения информационных систем, в частности, формализации знаний, применения комбинаторных методов к решению задач, применения логических методов при решении практических задач, при моделировании прикладных информационных процессов, формировании требований к автоматизации прикладных процессов, при техническом моделировании информационных систем; дать необходимую подготовку для получения второй ступени высшего образования, позволяющую применять системный подход к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** понятия логического вывода, алгоритмы вывода и унификации, синтаксис и семантику языка программирования Пролог, другие подходы к формализации знаний на основе логики, основные области применения техники логического программирования.

**Уметь:** строить формализации разнообразных информационных задач; применять логический подход при решении задач искусственного интеллекта, доказывать утверждения методом резолюций.

**Владеть:** техникой логического программирования для решения прикладных задач.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	76	76
В том числе:	-	-
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>КРС</b>	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	68	68
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)		

Расчетно-графические работы		
Реферат (при наличии)		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачёт)		
<b>Контактная работа (всего)</b>	76	76
Общая трудоемкость	часы	144
	зачетные единицы	4
		144
		4

## 5. Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

### Тема 1. От логики к логическому программированию

Стандартная и клаузная форма логики. Алфавит, предикатные, функциональные символы, посылки, заключение, факты, правила, клаузы. Декларативная семантика множеств клауз. Универсум Эрбрана.

Понятие резолюции. Метод резолюций Робинсона. Правила резолюции и факторизации. Нисходящий и восходящий выводы. Корректность и полнота вывода. Хорновские клаузы. Функция выбора и правило вычислений. Унификация.

### Тема 2. Язык программирования Пролог

Синтаксис языка Пролог. Процедурная семантика Пролог-программ. Гипотеза о замкнутости мира и отрицание как неудача.

Моделирование аксиоматических теорий на языке Пролог. Аксиоматический подход к арифметике. Представление графов.

Структуры данных в логическом программировании. Предикаты vs. структуры данных. Работа со списками в Прологе.

### Тема 3. Примеры задач на языке Пролог

Решение логических задач на Прологе. Символьные вычисления на Прологе. Решение комбинаторных задач. Перебор с возвратом, оптимизация перебора. Метаинтерпретаторы.

### Тема 4. Немонотонный вывод и немонотонные семантики логических программ

Отрицание как неудача, отрицание как исключение, конструктивное отрицание. Хорошо фундированная семантика и семантики стабильной модели. Варианты реализации конструктивного отрицания.

### Тема 5. Реализация вычислений логических программ

Реализации языка Пролог. Абстрактная машина Уоррена. Реализации Ог-параллелизма. Реализации полной стратегии вычисления логических программ. Реализации, сокращающие перебор.

## 6. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

## 7. Разработчик аннотации

доцент кафедры алгебраических и информационных систем, к.ф.-м.н. К.Д. Кириченко