

# ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование системных представлений о концепциях, основных направлениях исследований, методах и приложениях искусственного интеллекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Дискретная математика», «Математика», «Методика обучения информатике», «Методика обучения технологии», «Программирование», «Теория вероятностей и математическая статистика», прохождения практики «Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая))».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Компьютерное моделирование», «Теоретические основы информатики».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов (ПК-8).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- предмет и концептуальные подходы искусственного интеллекта;
- современные направления исследований и разработок в области искусственного интеллекта;
- классические модели представления знаний;
- общую характеристику и основные конструкции языка Пролог;
- понятие экспертной системы; виды, структуру, основные задачи и средства разработки экспертных систем;
- основные концепции наиболее важных современных направлений искусственного интеллекта;

### *уметь*

- использовать программные средства моделирования искусственных нейронных сетей;
- разрабатывать программы на языке Пролог;

### *владеть*

- опытом работы с программными моделями искусственных нейронных сетей;
- навыками программирования на языке Пролог;
- опытом работы с простейшими экспертными системами;
- представлениями об интеллектуальном анализе данных и генетических алгоритмах.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 42 ч., СРС – 30 ч.),  
распределение по семестрам – 8,  
форма и место отчётности – экзамен (8 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Искусственный интеллект как направление в информатике. Нейроинформатика.  
Предмет и задачи искусственного интеллекта. Сложные интеллектуальные задачи.  
Концептуальные подходы в современном искусственном интеллекте. Обзор современных направлений исследований и разработок в области ИИ. Нейроинформатика. Искусственные нейронные сети (ИНС). Основные принципы построения и функционирования ИНС.  
Области применения ИНС.

Представление знаний.

Знания и данные. Нечеткость знаний. Базы знаний. Классические модели представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Вывод знаний в продукционной модели. Логическое программирование. Язык программирования Пролог. Факты, правила, цели. Механизм вывода в Прологе. Исполнение Пролог-программ. Классификация видов данных в Прологе. Структурные данные. Семантические сети. Вывод знаний в семантических сетях. Фреймовая модель представления знаний. Понятие о выводе знаний во фреймовой модели. Формальная логическая модель представления знаний.

Экспертные системы.

Экспертные системы (ЭС). Их основные классификации. Организация знаний в ЭС. Общая структура статической ЭС. Роли разработчиков и режимы использования ЭС.  
Классификация средств разработки ЭС. Основные виды задач, решаемых с помощью ЭС.  
Понятие о функциональном программировании.

Современные направления искусственного интеллекта.

Эволюционное моделирование. Генетические алгоритмы. Схема простого генетического алгоритма Холланда-Гольдберга. Задача анализа данных. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальный анализ данных. Понятие о мягких вычислениях, онтологиях и мультиагентных системах.

## **6. Разработчик**

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,  
Шемелова Татьяна Валерьевна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».