

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у студентов системные представления о перспективных направлениях и средствах современного искусственного интеллекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Перспективные направления искусственного интеллекта» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Перспективные направления искусственного интеллекта» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вариативные методические системы обучения математике», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Информационные технологии», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения информатике», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Программирование», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Философия», «Частная методика обучения математике», «3D-моделирование и печать», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Естественнонаучная картина мира», «Инструментальные учебные среды», «Информационные системы», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Образовательная робототехника», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Методика обучения информатике», «Теоретические основы информатики», «Численные методы», «Числовые системы», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «История математики», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Расширения полей», «Социальная информатика», «Теория функций комплексного переменного», «Физика», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- характеристики основных перспективных направлений современного искусственного интеллекта;
- основы представления и обработки знаний с помощью онтологий;

- характеристики основных направлений в машинном обучении;
- основные принципы, средства и задачи интеллектуального анализа данных;

#### ***уметь***

- разрабатывать компоненты онтологий в редакторе онтологий Protege;
- использовать библиотеки языка Python для решения задач машинного обучения;
- использовать средства анализа данных на основе языка программирования Python;

#### ***владеть***

- опытом работы с редактором онтологий Protege;
- опытом использования библиотек языка Python для решения задач машинного обучения;
- опытом использования средств анализа данных на основе языка программирования Python.

### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 62 ч.),

распределение по семестрам – 5 курс, зима,

форма и место отчётности – зачёт (5 курс, зима).

### **5. Краткое содержание дисциплины**

Онтологическое моделирование знаний.

Обзор перспективных направлений в области искусственного интеллекта. Онтологии. Их основные концепции, структура, средства и области применения. Разработка онтологий в редакторе онтологий Protege.

Машинное зрение и обработка естественного языка.

Машинное обучение и его средства, основанные на языке Python. Сверточные нейронные сети, их структура и функционирование. Машинное зрение (Computer Vision). Реализация технологий машинного зрения на основе библиотек языка Python. Обработка естественного языка (NLP, Natural Language Processing). Библиотеки языка Python для работы с данными на естественном языке.

Интеллектуальный анализ данных.

Многомерная модель данных. Хранилища данных. Задачи, методы и модели интеллектуального анализа данных. Современные модели знаний, программные средства и технологии, используемые в интеллектуальном анализе данных. Средства анализа данных на основе языка программирования Python. Концепция Big Data, ее определяющие характеристики, основные подходы и средства.

### **6. Разработчик**

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