

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Системы искусственного интеллекта»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.04.04 «Программная инженерия» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Разработка программно-информационных систем

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

ПК-3: Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов

ПКВ-1: Способен проектировать, разрабатывать и применять на практике программные системы с элементами искусственного интеллекта

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Введение в искусственный интеллект (ИИ).** Современное понимание искусственного интеллекта (ИИ). Понятие сильного и слабого ИИ. Примеры задач, решаемых системами ИИ в современном мире. Инструментальные средства и технологии программирования для задач ИИ. Выбор средств разработки компонентов интеллектуальных систем. Пакет Anaconda и язык Python как современные представители технологии разработки компонентов интеллектуальных систем..

**2. Машинное обучение как основная часть современных систем искусственного интеллекта.** Типы задачи машинного обучения. Генетический алгоритм, как пример задачи машинного обучения. Этапы решения задач анализа данных. Признаки. Понятие метрик..

**3. Современные библиотеки для решения задач искусственного интеллекта. Линейные модели в задачах регрессии и классификации.** Основные библиотеки Python для анализа данных и научных вычислений (numpy, pandas, scikit-learn). Пример решения задачи линейной регрессии с использованием библиотеки scikit-learn.

**4. Построение деревьев решений.** Обучение решающих деревьев. Критерии информативности. Критерии останова и стрижка деревьев. Решающие деревья и категориальные признаки. Понятие случайного леса (Random Forest).

**5. Задача кластерного анализа как пример обучения без учителя.** Алгоритмы k-средних в задачах кластеризации. Примеры задач кластеризации в распознавании образов и современных информационно-аналитических системах.

**6. Визуальный ИИ и задачи Computer Vision.** Современные задачи технического зрения и распознавания образов. Основные подходы к решению..

**7. Нейронные сети.** Применение искусственных нейронных сетей для задачи распознавания образов. Однослойные и многослойные нейронные сети..

**8. Искусственный интеллект в задачах обработки текстов.** Современные задачи обработки естественного языка (NLP - Natural language processing). Байесовский подход для задач NLP.

Пример: спам-фильтр на основе Байесовского подхода.

**9. Экспертные системы.** Экспертные системы, основанные на базе знаний, состоящей из правил, фактов и вопросов к базе и экспертные системы, основанные на байесовском подходе. Применение экспертных систем к задачам диагностики заболеваний.

Разработал:  
доцент кафедры ПМ  
Проверил:  
Декан ФИТ



А.Ю. Андреева

А.С. Авдеев