

## 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

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.1: Выбирает методы анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов;
- ПК-2.2: Создает программное обеспечение для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов;
- ПК-11.1: Проектирует программные системы с элементами искусственного интеллекта;
- ПК-11.2: Разрабатывает 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)..** Методы анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов. Программные системы с элементами искусственного интеллекта. Современное понимание искусственного интеллекта (ИИ). Понятие сильного и слабого ИИ. Примеры задач, решаемых системами ИИ в современном мире. Инструментальные средства создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов. 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, skikit-learn). Пример решения задачи линейной регрессии с использованием библиотеки skikit-learn..

**4. Использование деревьев решений для решения современных задач анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов.** 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. Использование нейронных сетей для решения задач компьютерного зрения..** Современные задачи технического зрения и распознавания образов. Основные подходы к решению. Применение искусственных нейронных сетей для задачи распознавания образов. Однослойные и многослойные нейронные сети..

**7. 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.

**8. Экспертные системы.** Экспертные системы. Проектирование, разработка и применение на практике программных систем с элементами искусственного интеллекта.

Разработал:  
доцент

кафедры ПМ

А.Ю. Андреева

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев