

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 «Машинное обучение»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Технология программирования)

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Технология программирования), в рамках которой преподается дисциплина. Целью освоения учебной дисциплины «Машинное обучение» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования машинного обучения, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

1. актуализация и развитие знаний в области машинного обучения;
2. применение научных знаний о машинном обучении в процессе математического обеспечения и администрирования информационных систем;
3. использование машинного обучения в информационных системах;
4. развитие навыков машинного обучения информационных систем;
5. овладение инновационными технологиями и навыками в области машинного обучения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Машинное обучение» изучается в 7-м семестре и использует разносторонние знания, полученные в предыдущих семестрах. Преподавание дисциплины ведется в виде лекций, лабораторных и самостоятельных занятий. Большая часть лекционного материала дается в интерактивном режиме. Основная цель лабораторных занятий - углубленное изучение моделей машинного обучения.

Дисциплина «Машинное обучение» направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать модели машинного обучения для обеспечения и администрирования информационных систем. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу методов машинного обучения; формирование компетенций в разработке и использовании моделей машинного обучения. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых, как к различным видам практической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-4 – Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях; ПК-7 – Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

Основные разделы дисциплины: Введение машинное обучение. Параллели из биологии. Базовая искусственная модель. Применение нейронных сетей. Теоремы Колмагорова, Арнольда и Хехт-Нильсена, Основные концепции машинного обучения. Программное обеспечение для машинного обучения. Пре/пост процессирование. Многослойный перцептрон, Радиальная базисная функция. Обобщенно-регрессионная, вероятностная нейронная сеть. Сеть Кохонена. Прогнозирование и классификация в пакете ST: Neural Networks. GUI Matlab для NNT. Рекуррентные сети. Машинное обучение. Создание нейронных сетей в Python. Пример использования FeedForward. Python (MSE). Тренировка нейронных сетей — многовариантные исчисления. Стохастический градиентный спуск. Глубокое обучение.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Савина А.М., преп. КИИС