

Аннотация рабочей программы дисциплины

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Направление подготовки: **15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в восьмом семестре, составляет четыре зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Машинное обучение» - обзор основных методов, используемых в машинном обучении, развитие интуиции студентов для глубокого понимания основных идей, лежащих в основе этих методов, привитие навыков работы с программным обеспечением, реализующим алгоритмы машинного обучения.

Задачи курса:

- ознакомление студентов с задачами, принципами, методами и подходами машинного обучения;
- приобретение ими теоретических знаний, и практических умений и навыков в области исследования задач анализа данных и их решения методами машинного обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4).
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций(ПК-20)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- постановки задач классификации, кластеризации, прогнозирования;
- основные классы алгоритмов для решения задач классификации и кластеризации;
- основные подходы регрессионных методов;
- нейронные сети, алгоритмы прямого и обратного распространения ошибок;
- метод опорных векторов (SVM); алгоритм K-средних; методы кластеризации, бустинг, бэггинг;

Уметь:

- делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента;
- выделять из практических задач их постановку для машинного обучения;
- работать с современными ПК для решения задач машинного обучения;
- пользоваться справочной литературой по машинному обучению для быстрого поиска необходимых алгоритмов;
- проводить обучение алгоритмов, избегая переобучения;

Владеть:

- навыками самостоятельной работы в современных программных комплексах;
- навыками освоения большого объема информации;
- навыками программирования для решения задач анализа данных;
- культурой постановки задач;
- культурой проведения эксперимента;
- средствами визуализации для демонстрации полученных результатов.

Основные разделы дисциплины:

- Постановки и примеры задач машинного обучения.
- Регрессионные методы.
- Методы классификации.
- Нейронные сети.
- Методы принятия решений.
- Ансамбли моделей для прогнозирования.
- Статистические методы.
- Методы решения задач кластеризации.

Разработчик программы:

Профессор кафедры ИСУиА, д.ф.-м.н.

Заведующая кафедрой ИСУиА

