

Аннотация дисциплины Б.1.1.18 Дисциплина. Машинное обучение и анализ данных

Дисциплина "Машинное обучение и анализ данных" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Управление и информатика в технических системах" направления подготовки "27.03.04 Управление в технических системах".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основы функционального анализа: метрические и нормированные пространства. Линейная алгебра в машинном обучении
2. Теория вероятностей и математическая статистика базовые инструменты анализа данных.
3. Основы анализа и численные методы оптимизации в задачах машинного обучения.
4. Введение в предмет машинного обучения.
5. Линейные модели и метрические методы.
6. Решающие деревья. Случайный лес и градиентный бустинг.
7. Другие методы машинного обучения: Байесовские классификаторы и метод опорных векторов.
8. Нейронные сети – универсальные классификаторы. Сверточные ИНС – глубокое обучение.
9. Настройка моделей машинного обучения с размеченными данными.
10. Обучение без учителя: кластеризация. Иерархическая кластеризация (таксономия).

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция.