

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.2.18 Методы интеллектуального анализа данных
Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины "Методы интеллектуального анализа данных" является формирование и развитие у будущих бакалавров прикладной математики и информатики обще- профессиональных и профессиональных компетенций, формирование системы знаний, умений и навыков базовых методов интеллектуального анализа данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина "Методы интеллектуального анализа данных" относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины "Методы интеллектуального анализа данных" обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части блока дисциплин: "Алгоритмы и алгоритмические языки", "Языки и методы программирования", "Базы данных и системы управления базами данных", "Численные методы" и дисциплин вариативной части: "Методы оптимизации" и "Нейронные сети и нечеткие системы".

Освоение данной дисциплины является также основой для последующего прохождения производственной и учебной практик, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины "Методы интеллектуального анализа данных"

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

- способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее — сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

Основные дидактические единицы (разделы)

OLAP-СИСТЕМЫ: Основные принципы анализа данных. Концепция хранилища данных. OLAP-системы.

ПРОЦЕСС ETL — ИЗВЛЕЧЕНИЕ ДАННЫХ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ, ЗАГРУЗКА ДАННЫХ: Извлечение и преобразование данных. Очистка и предобработка данных.

АССОЦИАТИВНЫЕ ПРАВИЛА: Основы ассоциативных правил. Алгоритмы построения ассоциативных правил.

КЛАССИФИКАЦИЯ И РЕГРЕССИЯ: Логистическая регрессия. Оценка и сравнение классификаторов. ROC-анализ. Правила классификации. Алгоритм "1 правило". Байесовская классификация. Деревья решений. Алгоритм ID3. Деревья решений. Алгоритмы C4.5 и CART. Решение задач классификации и регрессии с помощью нейронных сетей

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ: Алгоритмы кластеризации. Кластеризация с использованием сетей Кохонена.

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ: Анализ временных рядов. Прогнозирование временных рядов.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Дисциплина изучается в седьмом семестре. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.