

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.2.24.1 Методы интеллектуального анализа данных**  
**Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов)**

**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".

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 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.