

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ данных»

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоении методов и приемов анализа данных в информационно-аналитических системах, осуществляемого для поддержки принятия решений в различных областях деятельности (бизнес, транспорт, финансы и пр.).

Задачи дисциплины:

- дать знания в области методов решения широкого круга задач анализа данных, в том числе, «больших данных» (Big Data);
- освоить приемы применения программных платформ (Data Mining, Business Intelligence) при анализе данных.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Анализ данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ПКО-6	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных
ПКР-2	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекционные занятия должны проходить в аудиториях, оборудованных видеотехникой (экран, проектор, компьютер), в при наличии у студентов опорного конспекта, который лектор размещает на сайте кафедры, а студенты имеют возможность скачать и распечатать. Методические материалы по курсу (опорный конспект, описания лабораторных работ, рекомендации по выполнению курсового проекта и пр.) размещаются на сайте кафедры. Студентам предоставляется возможность общения с

преподавателями в режиме off line через сайт кафедры. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):- использование современных средств коммуникации;- электронная форма обмена материалами;- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Компьютерный анализ данных: цели, возможности, прикладное значение, инструментальные средства (тестирование)

Тема: Определения основных понятий. Задачи анализа. Особенности технологий анализа «больших данных».

Тема: Основные положения теории статистического оценивания. Свойства оценок. Критерии оценивания. Статистическая проверка гипотез.

РАЗДЕЛ 2

Методы и алгоритмы предварительного анализа данных (тестирование)

Тема: Фильтрация массивов наблюдаемых данных. Выявление грубых ошибок наблюдения.

Тема: Проверка независимости результатов последовательных наблюдений.

РАЗДЕЛ 3

Анализ случайных последовательностей (тестирование)

Тема: Проверка стационарности случайного процесса.

Тема: Выявление скрытых закономерностей (тренды, сезонные колебания и пр.). Обоснование выбора модели потока событий.

РАЗДЕЛ 4

Построение и анализ зависимостей (тестирование)

Тема: Методы выявления влияющих факторов.

Тема: Построение и статистический анализ регрессионных моделей. Задачи классификации.

РАЗДЕЛ 5

Инструментальные средства поддержки анализа данных (тестирование)

Тема: Особенности анализа «больших данных». Общая характеристика платформ поддержки анализа данных.

Тема: Рекуррентные алгоритмы вычисления оценок. Технологии анализа данных в информационно-аналитических системах.

РАЗДЕЛ 6

Зачет с оценкой