

**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 и временные ряды»

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- ознакомление с элементами математической теории анализа данных и временных рядов;
- анализ данных и построение функций прогноза в коммерции, экономике, технике, которые выступают в форме временных рядов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование системного представления об изучаемом предмете;
- освоение закономерностей развития теории анализа данных и временных рядов;
- применение полученных знаний в конкретных задачах.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-1	Уметь ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе
ПКС-3	Управление информацией, обработка и анализ больших данных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Анализ данных и временные ряды» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 70 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 30 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практических занятий выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем и подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического

содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, контрольные и курсовые работы. Проведении занятий по дисциплине 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

Математические модели обработки данных

Тема: Математические модели. Выборки

Тема: Вариационный ряд, гистограмма

Тема: Точечные оценки

РАЗДЕЛ 2

Корреляционный анализ

Тема: Точечные оценки коэффициента корреляции

Тема: интервальное оценивание коэффициента корреляции.
Устный опрос

РАЗДЕЛ 3

Дисперсионный анализ

Тема: однофакторный анализ

Тема: многофакторный анализ

Тема: ранговые методы.

Тема: Статистическая проверка гипотез

РАЗДЕЛ 4

Временные ряды

Тема: случайные процессы

Тема: Марковские процессы с дискретным временем.

Тема: Марковские процессы с непрерывным временем.

Тема: процесс Пуассона. Винеровский процесс.

Экзамен