

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Антоненко Владимир Семенович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы прогнозирования экономических процессов»

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	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
--	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Математические методы прогнозирования экономических процессов» – является изучение студентами основ теории математического прогнозирования процессов, необходимых для качественного анализа и нахождения оптимальных параметров экономических моделей.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Математические методы прогнозирования экономических процессов» является формирование у обучающегося компетенций в области математического прогнозирования, необходимых при решении различных задач, возникающих в экономике, финансах, промышленности.

Компетенции предполагают:

- ознакомление студентов с современными методами теории вероятностей, случайных процессов, теории прогнозирования и теории приближений;
- изучение основных свойств и правил формализации для математической постановки задач прогнозирования и нахождения наилучших параметров работы экономических систем;
- решение задач дисциплины в дискретном и непрерывном случаях;
- приложение методов прогнозирования к прикладным задачам экономики, техники, финансов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Математические методы прогнозирования экономических процессов" 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:

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Математические методы прогнозирования экономических процессов» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное

решение задач) в объёме 26 часов. Остальная часть практического курса (26 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) 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 (43 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (26 часов) 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 работы. Проведение 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

Тренд и методы его выделения

Тема: Метод наименьших квадратов

Тема: Скользящее среднее и формулы Спенсера..

Тема: Прогнозирование по формулам Спенсера..

РАЗДЕЛ 2

Стационарный процесс, корреляционная функция и спектральная плотность. Методы прогнозирования.

Тема: Цепи Маркова и стационарные процессы.

Тема: Наилучший линейный прогноз. Модель Бокса-Дженкенса. Адаптивное программирование.

К.Р. 1

РАЗДЕЛ 3

Применение методов прогнозирования в экономических процессах.

Тема: Теория восстановления, оптимальное число запасных приборов в системах с отказами.

Тема: Максимизация дохода при случайном спросе на продукцию. Оптимальный план выпуска.

РАЗДЕЛ 4

Метод динамического программирования. Уравнение Беллмана.

Тема: Однопродуктовая модель производства и ее оптимизация

Тема: Задача о замене оборудования. Задача о распределении ресурсов.

Тема: Оптимальные расписания по различным критериям.

К.Р.2

Дифференцированный зачёт