

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 Чумерина Екатерина Сергеевна, к.ф.-м.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические модели в экономике»

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

Целью освоения учебной дисциплины Математические модели в экономике является формирование у студентов навыков использования известных и составления специальных математических моделей в области экономики (модель межотраслевого баланса, модель оптимального экономического роста, модель конкурентного равновесия и др.). К задачам дисциплины относят следующие: ознакомление студентов с математическими моделями и их экономическими интерпретациями, применение математического аппарата для исследования моделей, закрепление основных понятий и методов при решении практических задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Математические модели в экономике" 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-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Математические методы в экономике» осуществляется 7 семестре в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Половина лабораторных работ 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); докладов и рефератов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 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 для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём

применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. 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

Модели межотраслевого баланса и теория неотрицательных матриц

Тема: Модели межотраслевого баланса В.В. Леонтьева. Неотрицательная обратимость матрицы (?E-A) и ее связь с продуктивностью.

Тема: Теорема о разложении резольвенты. Теорема Фробениуса-Перрона. Свойства числа Фробениуса-Перрона неразложимой матрицы.
контрольная работа

РАЗДЕЛ 2

Теория двойственности и ее экономическая интерпретация

Тема: Теорема двойственности и условия дополняющей нежесткости для задач линейного программирования со смешанными ограничениями.

Тема: Теорема Куна-Таккера для задач ЛП. Экономическая интерпретация двойственности. Трудовая теория стоимости и ее критика.

Тема: Декомпозиция в задаче об оптимальном распределении ресурса между регионами. Оценка эффективности новых технологий.

Тема: Теорема о магистрали Моришимы. Модель Рамсея.

РАЗДЕЛ 3

Теоремы о неподвижных точках

Тема: Теорема Брауэра.

Тема: Точечно-множественные отображения и их свойства (замкнутость, полунепрерывность сверху и снизу). Теорема Какутани.

Тема: Игры в нормальной форме. Понятия оптимальности по Парето, равновесия по Нэшу и Штакельбергу. Теорема Нэша.

Тема: Модели олигополистической конкуренции Курно. Монополия и совершенная конкуренция.
контрольная работа

Тема: Концепция конкурентного равновесия. Описание модели Эрроу-Дебре.

Тема: Оптимальность по Парето конкурентного равновесия (первая теорема благосостояния).

Тема: Теорема Дебре (вторая теорема благосостояния).

Тема: Кооперативные игры.

Тема: Модель чистого обмена.

Экзамен