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

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические модели в экономике»

Направление подготовки:	<u>09.03.03 – Прикладная информатика</u>
Профиль:	<u>Прикладная информатика в бизнесе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Курс «Математические модели в экономике» имеет целью усвоение студентами теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по формулированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности.
2. Дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей.
3. Сформировать навыки решения модели или постановки модельного эксперимента на персональной ЭВМ.
4. Научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования и применять их для обоснования конкретных хозяйственных решений.
5. Сформировать базу для дальнейшего изучения приложений экономико-математического моделирования как самостоятельно, так и в магистратуре.

Содержание курса построено исходя из необходимости охвата теоретико-методологических основ моделей микроэкономики и экономики предприятия, предопределяемом областью применения, установленной государственным образовательным стандартом по направлению «Экономика». В целом курс имеет прикладную направленность с особым вниманием методическому аспекту моделирования и интерпретации моделей; при этом принимается во внимание, что вопросы применения математических методов в экономике и бизнесе детально рассматриваются в соответствующей дисциплины учебного плана магистратуры по данному направлению. Математические модели макроэкономики в данный курс не включены.

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:

ПК-14	способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекция Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических

условия: 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме; 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания. Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся.

Лабораторные работы Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств. Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра. План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием. .

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

РАЗДЕЛ 1

Сфера и границы применения экономико-математического моделирования

Тема: Принцип гомоморфизма - научная основа моделирования. Понятие экономико-математической модели.

РАЗДЕЛ 2

Задачи размещения ресурсов.

Тема: Обоснование решения «производить» или «закупать». Метод взвешивания с расчетом коэффициента конкордации Кендалла.

РАЗДЕЛ 3

Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования

Тема: Принцип оптимальности в планировании и управлении. Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

РАЗДЕЛ 4

Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение

Тема: Формулировка двойственной задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация. Теоремы двойственности и их экономическое значение. Понятие двойственной оценки ограничения и объективно обусловленной оценки ресурса.

РАЗДЕЛ 5

Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче

Тема: Формулировка и варианты постановки транспортной задачи.

РАЗДЕЛ 6

Динамическое программирование и его экономические приложения

Тема: Формулировка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана.

РАЗДЕЛ 7

Постановка задачи нелинейного программирования. Теорема Куна-Таккера

Тема: Формулировка общей задачи математического программирования. Классификация задач нелинейного программирования.

РАЗДЕЛ 8

Экономические приложения нелинейного программирования: числовые модели

Тема: Градиентные методы численного решения задач выпуклого программирования. Программное обеспечение выпуклого программирования.

Дифференцированный зачет