

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Математические методы и моделирование экономики
предприятий

Цели и задачи дисциплины

Цель – приобретение знаний в области использования математических методов и моделей в экономике, в эффективном их применении в процессе обучения в вузе при проведении научно-исследовательской и аналитической работы, а также в ходе будущей профессиональной деятельности:

- ознакомление студентов с первоначальными основами теории и практики математической формализации и математического моделирования в финансово-экономической области;
- стимулирование зарождения интереса к проблемам математического анализа разнообразных финансово-экономических ситуаций;
- развитие логико-математического мышления и общей культуры моделирования;
- углубленная структуризация знаний о качественных свойствах экономической системы, формализация количественных взаимосвязей ее элементов и закономерностей развития, усовершенствование механизма управления.

Задачи дисциплины:

- дать понятие о математической формализации некоторых основных характеристик и процессов экономической теории производственной сферы и сферы потребления;
- проиллюстрировать применение некоторых экономико-математических моделей в практике решения финансово-экономических задач;
- изучить инструментальные средства автоматизации и моделирования ППП MS Excel;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории и методологии экономико-математического моделирования и решения на этой основе прикладных экономических задач;

уметь:

- формулировать экономико-математические модели для решения различных экономических задач, обладать практическими навыками решения экономико-математических задач, в том числе с использованием информационных технологий;

владеть:

- основными методами решения задач математического программирования на основе экономико-математического моделирования.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-2.1. Обладает базовыми знаниями, в области современных образовательных и информационных технологий. Знает основные способы приобретения новых научных и профессиональных знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий ОПК-2.2. Умеет приобретать новые научные

		и профессиональные знания с использованием современных образовательных и информационных технологий. ОПК-2.3. Имеет практические навыки в приобретении новых научных и профессиональных знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-4	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Обладает базовыми знаниями в области методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.3. Имеет практические навыки в области решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК-4.1. Обладает способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-4.3. Имеет практические навыки в области решения стандартных задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в	ПК-5.1. Знает методы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках

	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») и в других источниках	ПК-5.2. Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках ПК-5.3. Обладает способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках
--	--	---

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину «Математические методы и моделирование экономики предприятий».

Математические методы, применяемые в экономике и технике. Графы и сети. Модели управления запасами предприятия. Применение линейной алгебры в экономике и технике. Элементы математического программирования. Применение дифференциального и интегрального исчисления в экономике и технике. Применение дифференциальных уравнений в экономике и технике. Метод математического моделирования.

Понятие модели. Обобщённая схема математической модели. Основные принципы построения математических моделей. Экономико-математические модели и их классификация. Экономико-математическое моделирование и их основные этапы.

Тема 2. Задачи математического программирования: линейное программирование, нелинейное программирование, динамическое программирование.

Классификация задач математического программирования (линейное, нелинейное, динамическое). Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Симплекс-метод. Графический метод. Решение ЗЛП с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения».

Особенности задачи нелинейного программирования. Постановка задачи. Решение задач нелинейного программирования с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения». Последовательность решения задачи. Графический метод в задачах нелинейного программирования.

Постановка задачи динамического программирования. Пример задачи динамического программирования.

Тема 3. Транспортная задача линейного программирования.

Сущность транспортной задачи линейного программирования. Алгоритм решения задачи методом потенциалов. Решение транспортной задачи с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения». Последовательность решения задачи.

Тема 4. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса (модель «Затраты-Выпуск»).

Методика решения задачи. Исходные данные. Последовательность решения задачи.

Тема 5. Методы и модели анализа и прогнозирования экономических процессов с использованием временных рядов.

Основные понятия и определения: требования к исходной информации. Этапы построения прогноза по временным рядам. Использование надстройки MS Excel «Анализ

данных» для моделирования временных рядов. Анализ временных рядов с помощью инструмента «Мастер диаграмм».