

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль): *Технология продукции и организация в предприятиях общественного питания*

Трудоемкость: 3 з.е.

Промежуточная аттестация: зачет

Авторы Н.В. Шаланов, д-р экон. наук, профессор
А.А. Алетдинова, канд. техн. наук, доцент

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа курса «Математическое моделирование» направлена на формирование компетентности студентов в области основ математического моделирования в профессиональной деятельности. Цели курса:

- сформировать профессиональную компетентность студентов в области использования математических моделей при решении научно-исследовательских задач;
- создать условия для формирования опыта деятельности при решении исследовательских задач и развития самопознания, самоопределения, самовыражения, самоутверждения, самооценки, самореализации;
- сформировать у студентов в процессе обучения дисциплине такие качества личности, как мобильность, умение работать в коллективе, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, ответственность, толерантность.

Задачи курса:

- сформировать представление о математическом моделировании как форме математизации научного знания;
- сформировать представление о методологической роли математических моделей в научных исследованиях;
- развить у студентов умения работать с информацией и принимать оптимальные решения по ее структуризации;
- сформировать у студентов способность к самостоятельному определению своей готовности к восприятию новой структурной единицы учебного процесса, отслеживанию роста профессионально личностных качеств на протяжении всего курса.

Владение теорией и методами математического моделирования показывает высокий квалификационный уровень современного специалиста, а сама дисциплина является важной составляющей в системе современной подготовки магистров.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к *вариативной* части общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для выполнения НИР.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП**

<p>Результаты освоения ООП: компетенции</p>	<p>Планируемые результаты обучения: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы магистратуры</p>
<p>ОК-1 - способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Знает: основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, методологию проведения научных исследований, основные особенности научного метода познания Умеет: применять углубленные знания в области управления и организации производства Владеет: современными методами анализа пищевого сырья и продукции питания</p>
<p>ПК-16 – способен использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных проблем</p>	<p>Знает: теоретические и практические основы организации и управления производством продуктов питания и научно-исследовательскими работами Умеет: находить новые источники повышения конкурентоспособности продукции Владеет: инновационными методами управления и контроля производством продукции питания</p>
<p>ПК-21 – способен создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг</p>	<p>Знает: современные методы контроля качества продукции Умеет: оценивать эффективность и результаты производственной и научной деятельности Владеет: методологией управления качеством в сфере продукции питания</p>
<p>ПК-24 – способен осуществлять анализ научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готов к применению практических навыков составления и оформления научно-практической документации, научных отчетов, рефератов</p>	<p>Знает: математическую обработку результатов исследования Умеет: моделировать производственно-технологические задачи в профессиональной деятельности Владеет: приемами применения математического моделирования в технических предложениях производству и в научных исследованиях</p>

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы моделирования

Виды моделей. Понятие модели и ее развитие. Теория подобия. Назначение моделей. Классификация моделей. Соответствие между моделью и действительностью. Схема отношения модели и эксперимента. Соответствие между видами моделей и типами целей. Конечность моделей. Упрощенность моделей. Приближенность моделей. Адекватность моделей. Истинность моделей.

Классификация методов моделирования. Понятие моделирования. Методы, направленные на активизацию интуиции. Методики постепенной формализации задачи. Методы формализованного представления систем. Основные уровни моделирования. Особенности математического моделирования. Ошибки наблюдения. Сложности построения модели. Соотношение формального и неформального начала в процессе построения модели. Методы моделирования и проблемы принятия решений.

Тема 2. Моделирование как форма математизации знаний

Информационный подход как основа моделирования. Природа информации. Первичное восприятие и преобразование информации. Математические модели сообщений. Случайный процесс – математическая модель сигнала. Информационный ресурс, его анализ. Принцип разнообразия. Методы определения количества информации: комбинаторный, статистический, метрический. Понятие неопределенности. Энтропия и ее свойства. Количество информации как мера снятия неопределенности.

Математические основы моделирования. Типовые математические схемы. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Классификация видов моделирования.

Технология моделирования. Методы математического моделирования и классическая схема решения задач. Теория графов. Роль и место ЭВМ при моделировании систем. Сущность имитационного моделирования: основные определения, задачи и примеры. Проблема представления математических знаний в ЭВМ. Математические системы: возможности, основные инструменты. Решение задач моделирования с использованием математических систем.

Тема 3. Применение метода экспертных оценок

Виды экспертных оценок. Суть, достоинства и недостатки метода экспертных оценок. Формирование цели экспертного опроса. Формирование задач экспертного исследования. Выбор метода получения экспертной информации. Обработка анкетных данных. Коэффициент ассоциации. Понятие эксперта. Подбор экспертной группы. Компетентность экспертов. Виды экспертиз. Этапы проведения экспертизы. Определение необходимого числа экспертов. Опрос экспертов. Оценка согласованности мнений экспертов. Коэффициент конкордации. Составление отчета.

Тема 4. Оценка качества полученных результатов моделирования

Математическая гипотеза. Статистическая гипотеза. Критическая область. Несмещенность оценок. Эффективность оценок. Статистическая обработка результатов моделирования. Графическое отображение качества модели. Коэффициент детерминации. Оценка ошибок прогнозов. Средняя ошибка аппроксимации. Критерий Фишера.