

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Математические методы в экономике

Автор: Овсянникова С.Н., доцент кафедры экономики и финансов, к.физ.-мат.н.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.04.02 Менеджмент
(Управление в малом бизнесе)

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенцию в области математических методов, используемых при разработке систем управления, а также умениями и навыками в области организации индивидуального и группового поведения в процессе принятия управленческих решений.

План курса:

Тема 1. Введение в математическое моделирование задач управления

Роль, значение и сущность ЭММ. Экономико-математические задачи и проблемы систем управления. Термины и определения. Классификация экономико-математических моделей в управлении организацией. Общий алгоритм математического моделирования систем управления. Примеры применения ЭММ для решения задач управления организацией. Инструменты и технологии ЭММ.

Тема 2. Применение моделей теории графов в управлении

Основные понятия теории графов. Сети. Задача о максимальном потоке. Транспортная задача (ТЗ) в сетевой постановке. Метод потенциалов для решения ТЗ на сети. Задача о критическом пути. Задача об оптимальных назначениях. Метод ветвей и границ.

Тема 3. Моделирование задач линейного программирования

Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Приведение ЗЛП в стандартную и каноническую форму. Понятия опорного и оптимального плана задачи. Основные свойства ЗЛП. Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными. Симплекс-метод решения ЗЛП. Постановка транспортной задачи ЛП. Методы построения опорного плана. Метод потенциалов для решения ТЗ.

Тема 4. Моделирование случайных процессов

Понятие случайного процесса. Марковские цепи. Моделирование задачи административного управления. Применение моделей случайных процессов в управлении организацией.

Тема 5. Модели теории игр

Введение в теорию игр. Формальное определение конфликта. Классификация игр. Основные математические модели конфликтов, используемые для решения прикладных экономических задач. Методы решения матричных игр. Графоаналитические методы решения игр. Решение задач теории игр симплекс-методом. Методы решения игр с природой (критерии Байеса, Вальда, Лапласа, Сэвиджа, Гурвица). Приложение игровых методов в управлении организацией.

Тема 6. Моделирование задач динамического программирования

Постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана. Задача о распределении ограниченных ресурсов. Задача календарного планирования трудовых ресурсов. Задача о раскрое материала. Задача о загрузке транспортного средства.

Тема 7. Некоторые прикладные модели экономических процессов

Математические методы управления организационными системами. Метод прямых и обратных приоритетов. Конкурсный механизм. Метод открытого управления. Методы принятия решений. Понятие экспертных методов.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Способность осуществлять сбор и подготовку информации для проведения исследования. Способность анализировать информацию, используя количественный и качественный анализ

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Организация исследований и разработка перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства (профессиональный стандарт «Специалист по	ПК-4.1	на уровне знаний: знание необходимого вида информации для ее дальнейшего анализа путем использования количественных и качественных методов; знание методов и приемов проведения аналитических расчетов; знание терминологии, основных понятий и определений, математических методов теории управления; знание алгоритмов решения типовых, прикладных и исследовательских задач; знание вероятностно-статистических методов обработки информации; знание методов решения задач линейного и динамического программирования; знание основных экономико-математических моделей;

<p>стратегическому и тактическому планированию и организации производства»)</p>		<p>знание основ математической теории управления знание свойств линейных систем управления; знание основных математических моделей и возможностей их применения в экономических дисциплинах и прикладных исследованиях.</p> <p>на уровне умений: умение анализировать полученные результаты; умение применять количественные и качественные методы проведения прикладного исследования; умение анализировать и интерпретировать экономическую информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия оптимальных решений; умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; умение осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; умение представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи; умение организовывать выполнение конкретного порученного этапа работы; умение организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; умение использовать методы обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов.</p> <p>на уровне навыков: навык оценки последствий и вероятностей с помощью качественных, полуколичественных и количественных методов; навык ставить и решать задачи управления в области экономических систем; навык идентифицировать проблему; навык собирать необходимую информацию; навык строить модель задачи, организовывать обработку информации на ЭВМ; навык интерпретировать полученные результаты; навык применять методы и понятия данной дисциплины для решения прикладных задач; навык использования математических методов принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений; навык решения практических задач в области экономических систем; навык составлять и находить решение исходной и двойственной задачи линейного программирования; навык решать транспортную задачу; навык проектировать сетевое планирование; навык ставить и решать задачи управления в области экономических систем; навык использовать основные аналитические и численные методы решения задач управления и их реализация на ЭВМ; навык применять математические методы, используемые при разработке систем управления; навык применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач.</p>
---	--	---

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа:

- Выборочный блиц-опрос.

– при проведении занятий практического (семинарского) типа:

- Работа малыми группами по индивидуальным заданиям;
- Лабораторная работа;
- Опрос;
- Тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачёта (защита лабораторной работы).

Основная литература:

- Косников С.Н., Математические методы в экономике, 2016
- Новиков А.И., Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров. «Дашков и К», 2016