

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.6 Экономико-математические модели и методы

**Семестр:** 3, 4

**Количество часов:** 216

**Количество зачетных единиц:** 6

**Курсовая работа:** -

**Промежуточная аттестация:** зачет, экзамен

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Экономико-математические модели и методы» относится к дисциплинам вариативной части блока Дисциплины (модули) Б1.В.ОД.6 направления 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Дисциплина «Экономико-математические модели и методы» предполагает предварительное изучение обучающимися дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Компьютерная оптимизация», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Физика», «Алгебра и геометрия», дополняет дисциплины: «Компьютерное решение задач имитационным методом», «Математическая логика», «Вычислительная математика», «Введение в теорию алгоритмов и алгоритмические языки».

Изучение дисциплины «Экономико-математические модели и методы» является основой для дальнейшего изучения дисциплин: «Программирование», «Программирование в среде 1С: Предприятие», «Программирование в среде 1С: Бухгалтерия».

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся навыков к теоретической и практической деятельности по применению математических методов в принятии эффективных финансово-экономических решений в аналитических отделах экономических и финансовых служб, банков различных типов, страховых и колсантинговых компаний, налоговых инспекций, различных фирм и предприятий.

### **Задачи:**

- освоение обучающимися теоретических знаний в области математических методов в экономике;
- выработка устойчивого интереса к теоретическим и практическим вопросам применения математических методов в экономике в принятии рациональных решений в финансово-экономических задачах;
- развитие логико-математического мышления;
- приобретение первоначальных умений и навыков по математическому моделированию экономических процессов.

## Содержание дисциплины:

Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Необходимые и достаточные условия экстремума функции многих переменных. Условный экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. Графический метод решения. Метод наименьших квадратов.

Математическая модель задачи линейного программирования. Графический метод решения. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. Метод искусственного базиса. Двойственность в линейном программировании. Экономические приложения двойственных задач. Целочисленное программирование. Метод Гомори. Метод ветвей и границ. Дробно-линейное программирование. Приведение задачи дробно-линейного программирования к задаче линейного программирования. Применение симплекс-метода.

Метод потенциалов и его применение для закрытой и открытой модели транспортной задачи.

Функция Лагранжа. Выпуклое программирование. Теорема Куна-Таккера. Квадратичное программирование. Решение задач с сепарабельными функциями.

Задача распределения ресурсов. Уравнения Беллмана.

Решение игры в чистых и в смешанных стратегиях. Применение симплекс-метода. Понятие о теории статистических решений. Критерии принятия решений в условиях риска и в условиях неопределенности.

Простейшая задача вариационного исчисления. Уравнение Эйлера. Прямые методы вариационного исчисления.

**В результате освоения дисциплины** обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (*знать* методы системного анализа и математического моделирования; *уметь* анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; *владеть навыками* анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования);

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (*знать* основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; *уметь* использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; *владеть навыками* использования основных законов естественнонаучных

дисциплин и современные информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности);

ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (*знать* системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач; *уметь* применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач; *владеть навыками* применения системного подход и математических методов в формализации решения прикладных задач).

### **Образовательные технологии:**

В преподавании дисциплины применяются разнообразные интерактивные образовательные технологии в зависимости от вида и цели учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемно-ориентированные лекции;
- лекции-дискуссии.

Практические занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков с применением следующих интерактивных форм обучения: работа в микрогруппах, анализ мини-кейсов, решение ситуационных задач.

**Составитель:** Л. Г. Гомбоев, канд. физ.-мат. наук, доцент, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.