

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б.2.В.ДВ Методы оптимальных решений

**Семестр:** 2

**Количество часов:** 72

**Количество зачетных единиц:** 2

**Промежуточная аттестация:** зачет

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

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к дисциплинам по выбору базового цикла Б2.В.ДВ учебного плана направления 38.03.01 *Экономика* профиль «Финансы и кредит».

Изучение дисциплины «Компьютерная оптимизация» является продолжением курса «Линейная алгебра».

### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Методы оптимальных решений»:

- освоение методов вычислительной математики, математического программирования и вариационного исчисления;
- проведение на их основе вычислительных экспериментов на компьютере.

Основными задачами при изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- овладение теорией и численными методами решения многомерных экстремальных задач с ограничениями;
- формирование умения применять свои знания в конкретных природных, технологических и экономических ситуациях;
- выработка умения самостоятельно отражать оригинал в виде функций, уравнений, неравенств, цифр;
- формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере;
- приобретение умения использовать информационные технологии для получения, обработки и передачи информации в области профессиональной деятельности;
- умение реализовывать простейшие экономические модели стандартными офисными средствами.

### **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 наи-

меньших 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 учебной дисциплины** обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК-1 способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (*знать* возможности современные технические средства и информационные технологии; *уметь* использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; *владеть* современными техническими средствами и информационными технологиями сбора и обработки информации).

### **Образовательные технологии:**

Дисциплина предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в зависимости от вида и цели учебного занятия: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, мастер-классы, разбор конкретных ситуаций. Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм

обучения (моделирование деловых ситуаций, подготовка презентаций, групповые дискуссии).

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов предлагается использовать проектную технологию, портфолио, визуальные презентации теоретического материала.

**Составитель:** Л. Г. Гомбоев, к ф.-м. н., доцент кафедры прикладной информатики.