

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б.1.В.ДВ.5.1 Оптимизационные задачи линейного целочисленного программирования

**Семестр:** 2

**Количество часов:** 72

**Количество зачетных единиц:** 2

**Промежуточная аттестация:** зачет

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

Дисциплина «Оптимизационные задачи линейного целочисленного программирования» относится к вариативной части базового цикла Б2.В.ДВ3 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 «Оптимизационные задачи линейного целочисленного программирования»:

– освоение методов вычислительной математики, математического программирования;

– проведение на их основе вычислительных экспериментов на компьютере.

Основными задачами при изучении дисциплины «Оптимизационные задачи линейного целочисленного программирования» 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. Примеры моделей, приводящих к задачам линейного программирования. Стандартная и каноническая формы задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования.

ния.

Выпуклые множества и многогранники. Вершины выпуклого многогранника. Переход от вершины к вершине. Переход к новому базису. Отыскание оптимального плана. Алгоритм симплекс-метода. Метод искусственного базиса.

Постановка двойственных задач. Свойства двойственных задач. Двойственный симплекс-метод.

Постановка задачи. Простейшие свойства транспортной задачи. Методы определения первоначального опорного плана. Построение исходного опорного плана (метод северо-западного угла). Метод минимального (максимального) элемента. Метод аппроксимации Фогеля. Метод двойного предпочтения. Методы проверки опорного плана на оптимальность. Потенциалы. Критерий оптимальности плана. Дельта-метод. Алгоритм улучшения плана. Снятие вырожденности. Эпсилон-прием. 0-подстановка.

Классификация задач целочисленного линейного программирования. Примеры задач целочисленного линейного программирования. Целочисленные и частично целочисленные задачи линейного программирования. Метод Гомори. Методы отсечения и их сущность. Общий алгоритм метода Гомори. Первый метод Гомори. Метод Гомори № 2. Метод ветвей и границ.

**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.