

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **Б1.В.ДВ.01.02 МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

**Код и наименование направления подготовки:** 38.04.02 Менеджмент

**Направленность (профиль):** «Управление производственными системами»

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

**Цель освоения дисциплины:** сформировать способность оценивать риски и определять необходимые меры по минимизации негативного воздействия турбулентности политической и экономической среды

#### **План курса:**

Тема 1. Задачи безусловной оптимизации.

Необходимые и достаточные условия оптимальности. Численные методы безусловной оптимизации. Метод Ньютона и его модификации. Метод градиентного спуска. Методы невыпуклой оптимизации. Генетический алгоритм. Методы Монте-Карло. Алгоритм имитации отжига.

**Тема 2. Задачи условной оптимизации. Постановка задачи линейного программирования.**

Линейные экономические модели. Задача линейного программирования. Линейные формы. Каноническая задача линейного программирования.

#### **Тема 3. Двойственная задача линейного программирования**

Двойственная задача и правила ее построения. Цепочка прямая задача-канонический вид-двойственная задача. Теоремы двойственности. Примеры задач, в которых: множество допустимых решений пусто, целевая функция неограниченна сверху. Условия разрешимости задачи линейного программирования. Функция Лагранжа. Условие дополняющей нежесткости. Теорема Куна-Таккера.

**Тема 4. Симплекс-метод. Двойственный симплекс-метод. Графический метод решения задачи линейного программирования**

Опорный план. Преобразование К-матриц. Алгоритм симплекс-метода. Усиленная постановка задачи. Антициклон. Примеры решений экономических задач.

Допустимые и оптимальные решения ЗЛП. Алгоритм двойственного симплекс-метода (Р-метод). Алгоритм нахождения оптимального решения по симплекс-таблице. Построение симплекс-таблицы прямого метода. Двухэтапный симплекс-метод.

Графический метод решения задачи линейного программирования.

#### **Тема 5. Экономические модели и примеры решений**

Линейные модели оценки производных финансовых инструментов. Модель Кокса-Росса-Рубенштейна вычисления оптимальной цены опциона.

Трудовая теория стоимости и ее критика. Модель межотраслевого баланса. Математическое описание модели Леонтьева. Разложимость и продуктивность матрицы прямых затрат. Двойственная модель Леонтьева. Декомпозиционные свойства цен.

Оценка эффективности новых технологий. Вектор Фробениуса-Перрона. Теорема о магистрали Моришиму. Оптимальные траектории экономической динамики.

Задача об оптимальном использовании ресурсов при производственном планировании. Задача о нахождении оптимальной комбинации различных видов продукции для хранения на складах (управление товарно-материальными запасами или

"задача о рюкзаке"). Транспортные задачи (анализ размещения предприятия, перемещение грузов).

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Методы оптимизации» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

№	Наименование тем и/или разделов	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Задачи безусловной оптимизации.	ПДЗ
Тема 2	Задачи условной оптимизации. Постановка задачи линейного программирования.	ПКР №1
Тема 3	Двойственная задача линейного программирования	ПО
Тема 4	Симплекс-метод. Двойственный симплекс-метод. Графический метод решения задачи линейного программирования	ПКР №2
Тема 5	Экономические модели и примеры решений	ПКР №3

**Основная литература:**

1. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие. Логос, 2011. <http://www.iprbookshop.ru/9093>
2. Васильева О.А., Ларионов Е.А., Лемин А.Ю., Макаров В.И. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие. Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. <http://www.iprbookshop.ru/26859>
3. Кочегурова Е.А. Теория и методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие. Томский политехнический университет, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/34723>