

# АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.2.1 Прикладные методы оптимизации

Направление подготовки – *09.03.03 Прикладная информатика*

Профиль подготовки – *Прикладная информатика в экономике*

Квалификация (степень) выпускника – *Бакалавр*

Форма обучения – *Заочная*

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является содействие формированию у студента готовности к анализу управленческих ситуаций и овладению методами принятия решения в современных условиях хозяйствования, позволяющими выпускнику успешно применять математические методы и вычислительные средства для решения практических оптимизационных задач прикладной информатики.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.2 Блока 1 – «Дисциплины (модули)».

Дисциплина является предшествующей для освоения дисциплины

«Экономика и организация производства», а также при прохождении учебной практики и выполнения квалификационной работы бакалавра.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Прикладные методы оптимизации»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-2	Способность анализировать социально-экономические задачи и процессы, с применением методов системного анализа и математического моделирования	<b>Знать:</b> методику составления математических моделей линейных и нелинейных оптимизационных задач
		<b>Уметь:</b> практически работать в редакторах электронных таблиц Microsoft Excel, OpenOffice Calc

		<b>Владеть:</b> основами математического программирования линейных и нелинейных оптимизационных задач в редакторах электронных таблиц Microsoft Excel, OpenOffice Calc
ПСК-1	Способен проводить анализ, прогнозирование, моделирование и реинжиниринг экономических процессов с применением современных ИКТ	<b>Знать:</b> научные принципы и методы оптимизации экономических явлений и процессов.
		<b>Уметь:</b> использовать методы решения оптимизационных экономических задач.
		<b>Владеть:</b> вычислительными средствами для решения практических оптимизационных экономических задач.
ПК-1	Способность проводить обследования организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	<b>Знать:</b> принципы обследования организаций на предмет применения эконометрических исследований.
		<b>Уметь:</b> выявлять и использовать информационные потребности пользователей в применении эконометрического моделирования задач.
		<b>Владеть:</b> статистическими программными средствами эконометрического моделирования для формирования требований к информационной системе.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Прикладные методы оптимизации»

Дисциплина изучается во 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Форма промежуточной аттестации для очной формы обучения – зачет и экзамен, для заочной формы обучения – экзамен.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Введение</b>
1.1	Тема 1.1. Основные понятия прикладных методов оптимизации. Примеры задач линейного программирования. Общая постановка задачи оптимизации.
1.2	Тема 1.2. Классификация задач оптимизации. Математические модели задач оптимизации.
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Модели линейного программирования</b>
2.1	Тема 2.1. Постановка задачи линейного программирования (ЛП). Каноническая задача линейного программирования (КЗЛП). Свойства КЗЛП (основные теоремы).
2.2	Тема 2.2. Геометрический метод решения ЗЛП.
2.3	Тема 2.3. Симплекс-метод решения ЗЛП и его реализация в редакторе электронных таблиц.
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Двойственность в линейном программировании</b>
3.1	Тема 3.1. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация прямой и двойственной задач.
3.2	Тема 3.2. Двойственный симплекс-метод решения ЗЛП.
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Частные случаи задач линейного программирования</b>
4.1	Тема 4.1. Транспортная задача и метод ее решения.
4.2	Тема 4.2. Задача о назначениях и метод ее решения.
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Модели целочисленного программирования</b>
5.1	Тема 5.1. Постановка задачи целочисленного программирования.
5.2	Тема 5.2. Методы решения целочисленных задач.
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Элементы теории игр</b>
6.1	Тема 6.1. Понятие об игровых моделях.
6.2	Тема 6.2. Применение теории игр для решения задач линейного программирования.
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Модели нелинейного программирования</b>
7.1	Тема 7.1. Классические методы решения ЗНП.
7.2	Тема 7.2. Метод множителей Лагранжа и его применение для определения условного экстремума ЗНП.
7.3	Тема 7.3. Задачи выпуклого программирования (ЗВП) и методы их решения.
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Модели динамического программирования</b>
8.1	Тема 8.1. Общая постановка задачи динамического программирования (ДП).
8.2	Тема 8.2. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана.
8.3	Тема 8.3. Общая схема применения метода ДП. Примеры решения задач ДП.
<b>9.</b>	<b>Раздел 9. Модели управления запасами</b>
9.1	Тема 9.1. Основные понятия.
9.2	Тема 9.2. Статическая детерминированная модель без дефицита.
9.3	Тема 9.3. Статическая детерминированная модель с дефицитом.
<b>10.</b>	<b>Раздел 10. Заключение</b>
10.1	Тема 10.1. Тенденции и перспективы развития методов оптимизации.