

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы оптимизации»**

по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
(профиль «Системы автоматизации проектирования»).

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**Предполагаемые семестры:** 5

**Форма контроля:** зачет

**Целями** освоения учебной дисциплины (модуля) являются: изучение теоретических основ и способов использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач, связанных с процессом принятия оптимальных решений.

**Учебная дисциплина «Методы оптимизации»** относится к циклу Б1.В «Вариативная часть» учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии;
- Пакеты прикладных программ.

Полученные знания и умения при изучении дисциплины обучающийся может применять: при изучении научной и технической литературы, написании диссертации, осуществлении профессиональной преподавательской деятельности.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Вероятностные методы анализа и моделирования систем.

Моделирование систем с использованием марковских случайных процессов.

Статистическое моделирование систем.

Методы и модели корреляционно-регрессионного анализа.

Оптимизационные методы линейного программирования.

Нелинейное программирование.

Теория игр и принятия решений.

**В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:**

**ПК-2:** способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам;

### **Знает:**

- основные методы математического моделирования;
- основные методы теории оптимизации;
- основные пакеты, позволяющие решать задачи оптимизации;
- методы принятия решений в условиях полной определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности;
- математические методы моделирования систем в технике.

### **Умеет:**

- формулировать и решать задачи, требующие применения методов оптимизации и принятия решения;
- планировать исследования и обрабатывать результаты с использованием современных компьютерных технологий;
- выбирать необходимые методы проведения исследований с использованием компьютерных технологий, оценивать и модифицировать существующие методы, исходя из конкретных задач исследований;

### **Владеет:**

- навыками решения задач оптимизации;
- навыками применения методов принятия решений в условиях полной определенности, в

условиях риска, в условиях неопределенности;

- навыками применения математических методов для моделирования систем в технике.

**УК-1:** способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Умеет:**

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;

- обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований.

**Владеет:**

- навыками критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

- навыками генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;

- навыками обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований.