



Методические  
указания по изуче-  
нию дисциплины

Индивидуальные  
домашние  
задания

Учебное пособие

**Учебно-методические материалы для студентов ИДО,  
обучающихся по направлению:**

**140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**Обеспечивающая кафедра:** атомных и тепловых электростанций. Институт природных ресурсов

**Зав. кафедрой АТЭС:** доцент, кандидат технических наук, А.С. Матвеев

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основной целью преподавания дисциплины является обучение студентов основам технико-экономической оптимизации теплоэнергетического оборудования с использованием современной компьютерной техники и привлечением соответствующего математического аппарата.

Задачи изучения дисциплины «Математическое моделирование и методы оптимизации» заключаются в теоретическом освоении методов одномерной и многомерной оптимизации и практическом их использовании в технико-экономических задачах, а также в приобретении навыков математического моделирования объектов оптимизации и составления программ расчета оптимальных параметров и режимов оборудования теплоэнергетических установок.

После изучения данной дисциплины студент должен:

**иметь представление:**

- о методиках комплексной оптимизации реальных тепловых схем с конденсационными и теплофикационными турбоустановками;

**знать:**

- основы методики технико-экономических расчетов теплоэнергетических объектов;
- численные методы одномерной и многомерной оптимизации, в том числе и с ограничениями;

**иметь навыки:**

- расчета термодинамических и теплофизических параметров воды и водяного пара на ПЭВМ;
- технико-экономических расчетов вариантов при проектировании оборудования и тепловых схем;
- математического моделирования отдельных элементов тепловой схемы и теплоэнергетической установки в целом;
- использования численных методов одномерной и многомерной оптимизации для выбора оптимальных параметров установок;
- составления алгоритмов и программ расчета целевой функции на ПЭВМ;
- использования созданных математических моделей оборудования и готовых программ оптимизации в технико-экономических расчетах.

Отдельные разделы курса базируются на (пререквизиты) дисциплине «Информационные технологии» и дисциплинах модулей «Математика» и «Физика» («Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Интегральное исчисление», «Дифференциальные уравнения», «Физика 1», «Физика 2», «Физика 3»). Кореквизитов нет.