

Б1.В.ОД.16 Аннотация учебной дисциплины «Методы оптимизации»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с примерами постановок задач оптимизации технологических процессов и численными методами их решения, сформировать логический, творческий интеллект студента, активно использующего знания математики, программирования и алгоритмизации для решения оптимизационных задач.

Задачи дисциплины:

- изучение теории множеств, их свойств;
- изучение свойств целевой функции одной и многих переменных, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции;
- изучение примеров постановки оптимизационных задач для технологических процессов;
- изучение численных методов безусловной одномерной, многомерной и условной оптимизации.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

Знать:

- задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин.

Уметь:

- определять характер экстремума целевой функции;
- выбирать численный метод решения поставленной оптимизационной задачи;
- разрабатывать блок-схемы алгоритмов решения оптимизационных задач;
- разрабатывать программы алгоритмизации численных оптимизационных методов.

Владеть: основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области решения оптимизационных задач, необходимых для применения в профессиональной деятельности, с целью оптимального управления технологическими процессами.

Содержание дисциплины

Трудоемкость: 3 з.е. (108 час.)

Объем занятий: Лекции – 18 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 54 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к тестам и зачету.

Формы отчетности: зачет.