

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации» для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.  
Направленность (профиль) образовательной программы - Прикладная математика и информатика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

формирование у студентов системы знаний по методам исследования математических моделей различных процессов и явлений, допускающих постановку в виде оптимизационных задач, а также по основам теории экстремальных задач и основных аналитических и численных методов оптимизации.

**Задачи изучения дисциплины:**

- понимать, свободно ориентироваться и применять современный математический аппарат дисциплины «Методы оптимизации»;
- уметь подобрать наилучший метод для поставленной задачи, оценить погрешность получаемого приближенного решения;
- знать основные факты, концепции, принципы теории методов оптимизации;
- использовать базовые знания оптимизационных методов для решения прикладных задач естествознания, математики и информатики.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИДК-1ОПК-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ИДК-2ОПК-1 Умеет использовать в профессиональной деятельности знания, полученные в области математических и (или) естественных наук ИДК-3ОПК-1 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических сведений
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ИДК-1ОПК-3 Обладает базовыми знаниями о существующих математических моделях в различных областях знаний ИДК-2ОПК-3 Умеет применять и модифицировать существующие математические модели для решения прикладных задач ИДК-3ОПК-3 Владеет методологией математического моделирования для решения задач в области профессиональных интересов

### **3. Содержание дисциплины**

Введение в методы оптимизации. Элементы выпуклого анализа. Методы минимизации функций одной переменной. Аналитические методы оптимизации функции многих переменных. Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Линейное программирование. Задачи условной оптимизации. Вариационное исчисление.