**АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «Методы оптимизации»

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль «Прикладная информатика»

**Цель изучения дисциплины:**

* ознакомление студентов с современными методами решения экстремальных задач. Основные задачи курса - изучение классического вариационного исчисления, теории оптимального управления, численных методов конечномерной оптимизации.

**Задачи изучения дисциплины:**

* получить базовые знания в объеме, требуемом для освоения основ следующих дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Случайные процессы, Методы математической физики, Математические модели экономики, Применение вычислительных методов в инженерных расчетах, Теория игр и исследование операций, Теория оптимального управления, Финансовая математика, Математические модели естествознания, Дополнительные главы дифференциальных уравнений, НИР, магистерская диссертация.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части в разделе дисциплин по выбору; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

**Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

**Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

***ОПК-1*** *-* Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать**:

* основные методы оптимизации, принцип Ферма и принцип Лагранжа, уравнение Эйлера для простейшей вариационной задачи, принцип максимума Понтрягина для решения задачи оптимального управления, основные численные методы нахождения минимума функций одной и нескольких переменных в задаче с ограничениями и без них.

**уметь**:

* ставить и решать оптимизационные задачи, подбирать и применять наиболее подходящий аналитический и (или) численный метод решения поставленной задачи

**владеть**:

* навыками решения экстремальных задач, а также использования для этих целей различных специализированных пакетов программ.

**Формы итогового контроля:**

экзамен