

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «РЕШЕНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

### 01.04.02 Прикладная математика и информатика

#### 3 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Решение экстремальных задач» является приобретение студентами знаний и навыков, в вариационном исчислении и способам его применения для различных приложений. Изучение данного курса позволит студентам получить представление об основных видах вариационных задач и аналитических методах их решения. Рассматриваются способы решения задач с подвижными и неподвижными границами, а также на условный экстремум и задач с угловыми точками. Будут изучены различные способы решения данных задач и их интерпретация в задачах оптимального управления.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

Дисциплина «Решение экстремальных задач» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Изучение данной дисциплины проходит в 3-м семестре и базируется на наличие у студентов фундаментальных математических знаний по интегральному и дифференциальному исчислению, которые могут быть получены в рамках курсов «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** как использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

**Уметь:** разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

**Владеть:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3); способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Общая постановка задачи вариационного исчисления. Основные определения и теоремы
- Метод вариаций в задачах с неподвижными границами
- Вариационные задачи с подвижными границами и другие виды задач
- Вариационные задачи на условный экстремум
- Применение вариационного исчисления в теории оптимального управления

Составитель: доц. каф. ФиПМ С.И. Абрахин

Заведующий кафедрой ФиПМ С.М. Аракелян

Директор института ПМИБН Н.Н. Давыдов

10 ноября 2015 г.

