

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2 Теория экстремальных задач

### Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса “Теория экстремальных задач” является:

- изучение и освоение студентами теоретических основ и методов решения задач нелинейного программирования, вариационного исчисления и оп-тимального управления;
- формирование навыков построения, исследования и решения математических моделей в конкретных прикладных областях, в том числе, с использованием современных компьютерных средств и прикладного программного обеспечения.

Условиями достижения целей курса является решение следующих задач:

- изучение теории и численных методов решения задач нелинейного программирования;
- овладение практическими навыками реализации алгоритмов оптимизации и проведения численного эксперимента;
- изучение основ вариационного исчисления и теории оптимального управления.

### Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций: ОПК-1 – готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности, ПК-3 - способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### ***Знать:***

- теорию и методы решения задач нелинейного программирования;
- основы вариационного исчисления и теории оптимального управления.

#### ***Уметь:***

- понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современные методы решения задач оптимизации;
- решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений;
- выбирать рациональные варианты действий в практических задачах оптимизации с использованием математических моделей и современных компьютерных технологий.

#### ***Владеть:***

- навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач оптимизации;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов в социальной, экономической и производственной сферах;
- четким пониманием проблематики и перспектив развития теории и методов оптимизации как одного из важнейших направлений, связанных с созданием и внедрением новых информационных технологий.

