

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы оптимизации и вариационное исчисление»

Направление подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки»

Уровень высшего образования: магистратура. Семестр: 3.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методы оптимизации и вариационное исчисление» заключается в теоретической и практической подготовке по методам оптимизации в многомерных и функциональных пространствах, т.е. методам решения задач поиска безусловного и условного экстремумов различных функций и функционалов.

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

Дисциплина «Методы оптимизации и вариационное исчисление» относится к обязательным дисциплинам вариативной части подготовки магистрантов по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки». Её изучение позволяет учащимся приобрести фундаментальные знания для решения оптимизационных задач. Применяется при построении математических моделей, а также дает практические навыки решения сложных задач и научно-исследовательской деятельности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1), способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках (ОПК-2), готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4); способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы и приемы оптимизации функций и функционалов; теорию вариационного исчисления; методы математического моделирования и применять их при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин.

Уметь: применять теоретические знания при решении математических и других прикладных задач; проводить анализ проблематики и строить математическую модель.

Владеть: основными приемами решения экстремальных задач в конечномерном пространстве и в пространствах функций.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучаемые разделы дисциплины: экстремальные задачи и классическое вариационное исчисление.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3 зачётные единицы, 108 часов.

Составитель профессор каф. ФАиП  М.С. Беспалов

Заведующий кафедрой ФАиП  А.А. Давыдов

Директор института ИИМИБН  Н.Н. Давыдов

Дата: \_\_\_\_\_

