

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧИСЛЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы численной оптимизации» является:

- развитие профессиональных компетентностей;
- приобретение способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты;
- способности разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач с использованием современных вычислительных методов оптимизации

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО магистратуры

Дисциплина «Современные проблемы численной оптимизации» (Б1.В.ДВ.01.02) к относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока Б1, является дисциплиной по выбору. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Для освоения дисциплины «Современные проблемы численной оптимизации» студенты используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Методы оптимизации», «Математический анализ», «Численные методы», которые изучаются студентами по программе бакалавриата указанного направления. Дисциплина «Современные проблемы численной оптимизации» является базовой для успешного освоения дисциплины: «Дополнительные главы исследования операций». Также, полученные знания в процессе изучения дисциплины, позволят успешно пройти все виды практик.

#### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Современные проблемы численной оптимизации»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК М-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК М-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК М-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой	<b>Знать:</b> Имеет представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации для анализа проблемных ситуаций и особенности применения методов оптимизации и численных методов в современной науке и технике <b>Уметь:</b> Применяет полученные знания для соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также вырабатывает стратегию выполнения поставленной задачи с помощью методов оптимизации и численных методов <b>Владеть:</b> Навыками работы с

		<p>информацией из разных источников УК М-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК М-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>компьютером и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, разработки научного исследования как средством управления информацией для решения оптимизационных задач</p>
<b>ПК-1</b>	Способность демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук	<p>ПК М-1.1. Способен к демонстрации фундаментальных знаний в области прикладной математики и информатики ПК М-1.2. Умеет строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами ПК. М-1.3. Способен к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей</p>	<p><b>Знать:</b> знает численные методы решения задач оптимизации <b>Уметь:</b> уметь применять различные современные численные методы для решения задач численной оптимизации <b>Владеть:</b> способен к разработке современных оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий для решения задач численной оптимизации</p>

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Урусова А.С.