

**Аннотация по дисциплине
Б1.Б.12 «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»**

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 68,3 контактных часов: 32 часов – лекционных, 32 часов – лабораторных, 0,3 часа – ИКР, 4 часа – контроль самостоятельной работы (КСР); самостоятельной работы (СР) 40 часов; контроль 35,7 часов).

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач, что позволит развить компетентности способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, а также способности работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.

Задачи дисциплины:

- 1) знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования;
- 2) выбирать подходящие методы для решения экстремальных задач;
- 3) уметь применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению оптимизационных задач;
- 4) изучать самостоятельно научную и учебно-методическую литературу по профилю из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к базовой части учебного плана.

Данная дисциплина («Методы оптимизации») тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Численные методы», «Методы оптимизации», «Теория нечетких множеств», «Дискретное программирование». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической профессиональной деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, прин-
-------	---

		ем- кост ь			тор- ные		тель ная ра- бота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 Безусловная одномерная оптимизация							
1.	Формулировка математической задачи оптимизации. Классические методы решения задач одномерной оптимизации	10	6	2	4	0	2	2
2.	Численные методы решения задач одномерной оптимизации	16	10	6	4	0	4	2
	2 Безусловная многомерная оптимизация							
3.	Классические методы решения задач многомерной оптимизации.	8	2	2	0	0	4	2
4.	Классификация и обзор методов безусловной оптимизации	8	2	2	0	0	0	4
5.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы первого порядка.	22	12	4	8	0	6	4
6.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы второго порядка.	26	14	4	8	2	6	6
	3 Нелинейное программирование							
7.	Классификация задач нелинейного программирования.	14	6	6	0	0	4	4
8.	Задачи линейного программирования	18	8	4	4	0	6	4
	4 Специальные методы оптимизации							
9.	Задача целочисленного линейного программирования	14	6	2	4	0	4	4
10	Задачи линейного программирования в условиях неопределенности.	15,7	8	2	4	2	4	3,7
11	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3					
	Итого:	144	68,3	32	32	4	40	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*
Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».*

Вид аттестации: экзамен

Основная литература (указать учебник(и), по которому ведется обучение)

1. Сеидова, Наталья Михайловна Численные методы решения задач одномерной безусловной оптимизации / Сеидова, Наталья Михайловна, Калайдина, Галина Вениаминовна; Н. М. Сеидова, Г. В. Калайдина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2012. - 37 с.
2. Летова, Т.А. Методы оптимизации. Практический курс : учебное пособие / Т.А. Летова, А.В. Пантелеев. - М. : Логос, 2011. - 424 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4 ; То же [Электрон-ный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=84995&sr=1 (10.02.2018).
3. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 367 с. - <https://biblio-online.ru/book/FBDEF0DD-58E4-4241-BFEC-5A6E28E22FE5>.