

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.31 Управление, обработка информации и оптимизация»**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины: формирование математической культуры студента, стремления к саморазвитию, развитие способности принимать решения в стандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность. Формирование у обучающихся профессиональных знаний в области управления, обработки информации и оптимизации, а также профессиональных компетенций, таких как умение создавать и исследовать новые математические модели явлений реального мира, сред, тел и конструкций, ориентироваться в современных методах и численных алгоритмах оптимизации, использовать фундаментальные знания теории управления и оптимизации в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с многообразием методов и подходов, используемых при решении задач управления, обработки информации и оптимизации. Научить использовать методы построения математических моделей, а также применять методы и численные алгоритмы оптимизации. Научить студентов на практике применять программно-технические средства при решении задач управления, обработки информации и оптимизации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление, обработка информации и оптимизация» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

При освоении материалов курса необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, а также некоторых разделов из математического анализа и алгебры.

Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы в фундаментальной, прикладной и вычислительной алгебре, математическом программировании, методах оптимизации, в задачах математической экономики и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	
ИОПК-1.2. Осуществляет выбор методов решения задач фундаментальной математики	Знает основные понятия курса, возможные сферы их приложений; концепции и принципы теорий, связанных с управлением, обработкой информации и решением задач оптимизации.
	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов курса
	Владеет технологией оперирования информацией для решения задач конечномерной оптимизации
ОПК-4 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	
ИОПК-4.2. Анализирует и обобщает педагогический опыт, формулирует и решает задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности	Знает основные понятия курса, возможные сферы их приложений; концепции и принципы теорий, связанных с управлением, обработкой информации и решением задач оптимизации.
	Умеет представлять формализованное описание задач математического программирования для построения математических моделей, строить линейные

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	математические модели, применять методы и численные алгоритмы оптимизации
	Владеет методами построения линейных математических моделей, навыками практического использования методов и численных алгоритмов оптимизации

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Конечномерные гладкие экстремальные задачи	22	8		8	6
2.	Линейное программирование	36	14		14	8
3.	Нелинейное программирование	12	4		4	4
4.	Численные методы оптимизации	22	8		8	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	92	34		34	24
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
	Подготовка к текущему контролю	12				12
	Подготовка к экзамену	35,7				35,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	34		34	76

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (7 семестр).

Автор Сокол Д.Г.