

**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	25	8	-	8	9
2.	Линейное программирование	39	14	-	14	11
3.	Нелинейное программирование	15	4	-	4	7
4.	Численные методы оптимизации	25	8	-	8	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю					
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

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

Автор Сокол Д.Г.