

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические модели планирования и управления производством»

Дисциплина «Математические модели планирования и управления производством» является частью программы магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является изучение и освоение базовых методов поиска оптимальных решений формализуемых задач планирования и управления производством; формирование комплекса знаний, умений и навыков формализации и решения задач оптимизации, возникающих при планировании и управлении производственных систем. Задачи дисциплины:

- усвоение понятий, терминов и методологии оптимальных решений;
- изучение методов решения задач оптимизации;
- освоение численных методов математического программирования для поиска оптимальных вариантов в задачах планирования, проектирования и управления.
- формирование навыков формализации задач и работы с пакетами прикладных программ математического программирования..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: основные математические понятия теории оптимизации, объекты математического моделирования, математические модели задач планирования и управления производства, методы оптимизации..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Прикладные модели производственных процессов.	6	6	6	20
Модели управления запасами. Элементы теории игр в задачах моделирования производственных процессов. Постановка многокритериальной задачи. Парето-оптимальные оценки и решения. Условия эффективности решений. Методы решения многокритериальных задач. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной задаче. Применение оптимальных математических моделей для решения производственных задач.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение в теорию математического моделирования производственных систем	6	6	4	30
Производственные системы, методы их исследования и моделирования. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических методов и моделей. Принцип оптимальности в планировании и управлении. Постановка задачи оптимизации. Примеры задач оптимизации. Математический аппарат. Условия оптимальности. Разрешимость задач оптимизации. Условия безусловного экстремума первого и второго порядка. Функция Лагранжа. Условия Куна-Таккера. Необходимые условия оптимальности. Обобщения простейшей задачи. Задачи с ограничениями. Задачи оптимального управления.				
Методы и модели анализа динамики производственных процессов.	6	6	6	40
Предварительный анализ и методы сглаживания временных рядов производственных показателей. Модели прогнозирования производственных показателей. Понятие о динамическом программировании. Методы многошаговой оптимизации.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90