

**Аннотация дисциплины**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.30 Моделирование систем**

Направление подготовки  
27.03.03 Системный анализ и управление

Профиль: Системный анализ и управление экономическими системами

**Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 3 (108 часов) (Распределение часов: Лекц. 18, лаб. – 34 часов, КСР 2 часа, ИКР 0.3 часа, СР 27 часа, контроль 26,7 часов)**

**Цель дисциплины**

Целью дисциплины является приобретение студентами начальных знаний по системному анализу и условиям его применения для описания сложных систем и построения их моделей. Является одной из базовых дисциплин, изучаемых студентами направления 27.03.03 «Системный анализ и управление».

**Задачи дисциплины**

Задачей курса является получение представлений об основных положениях моделирования систем, его объекте и методах; дать студентам знания по методологии системного подхода и навыкам применения системных представлений при решении задач анализа и синтеза разнообразных, в том числе, больших систем.

**Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование систем» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Моделирование систем» как научная дисциплина изучает базовые определения и понятия теории систем, системного анализа, основные задачи и методы системного анализа и его компонентов, большие системы (БС) и их особенности, методы моделирования БС, методологию решения задач анализа и проектирования БС, методологические основы теории СА и принятия решений. Оптимизационные методы получения детерминированных решений, методы принятия решений в условиях неопределенности.

Дисциплина использует результаты изложения курсов «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика и математическая логика». «Линейное программирование», «Теория игр и исследование операций» и пр.

Дисциплина необходима для изучения следующих курсов: «Экономико-математические методы и модели», «Многокритериальная оптимизация в сложноорганизованных системах» и пр.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5, ОПК-1.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-5	способностью разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	Методологию системного анализа и синтеза сложных систем с заданными параметрами качества; методы моделирования, анализа и синтеза систем в различных областях деятельности; Основные принципы организации системных исследований;	Применять современные методы системного анализа объектов и процессов, методы исследования операций и принятия решений; Пользоваться основными приемами формализации содержательных задач; Ставить и формализовать задачи системного исследования;	Методологий системного моделирования в прикладных областях; Элементами структурно-функционального мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях деятельности;
2	ПК-4	Способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	Основные методы имитационного моделирования сложных систем различной природы;	Владеть навыками анализа полученных результатов моделирования и использования их для выработки решения;	Навыками профессиональной работы с моделями больших систем, включающим и построение, анализ и их применение

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
3.	ОПК-1	Готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	Основные принципы системного анализа и моделирования систем	Решать простейшие задачи системных исследований на основе методов математики, теории управления и системного анализа.	Готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук

### Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		6			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>					
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-
Лабораторные занятия	34	34	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			-	-	-
			-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>27</b>	<b>27</b>			
<i>Курсовая работа</i>			-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	17	17	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	10	10	-	-	-
<i>Реферат</i>			-	-	-
Подготовка к текущему контролю			-	-	-
<b>Контроль:</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>			
Подготовка к экзамену	26,7	26,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>		
	<b>зач. Ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** 6 семестр (экзамен).

**Основная литература**

1. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: Учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев.- 7-е изд. М. Изд. Юрайт, 2019. – 343 с.- 2 т. ISBN 978-5-9916-3916-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D1F43BE6-E912-4351-9E57-4E737E372976](http://www.biblio-online.ru/book/D1F43BE6-E912-4351-9E57-4E737E372976)

2. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум : учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2857-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D10F7E75-0646-4411-8324-B290CA8A7B73](http://www.biblio-online.ru/book/D10F7E75-0646-4411-8324-B290CA8A7B73)

3. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02422-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E7D370B9-3C64-4A0F-AF1B-F6BD0EEEEBCD0](http://www.biblio-online.ru/book/E7D370B9-3C64-4A0F-AF1B-F6BD0EEEEBCD0)

4. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 295 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651](http://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651)

**Автор Степаненко Е.А.**