

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством продукции, процессов и услуг

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**


<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.01.03</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>8 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>8 семестр - 8 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>8 семестр - 4 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>8 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8 семестр - 128,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>8 семестр - 1,2 часа;</b>
<b>включая:</b> <b>Тестирование</b> <b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>8 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2022**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вершинин Д.В.
	Идентификатор	R37a53c2e-VershininDV-fbbff249

(подпись)


Д.В. Вершинин

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Знаменская М.А.
	Идентификатор	R0edb956b-ZnamenskayaMA-72cea9

(подпись)


М.А.

Знаменская

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Освоение положений и концепций системного анализа, базовых понятий и определений, освоение подходов, необходимых для изучения прикладных вопросов

### Задачи дисциплины

- ознакомление с основными понятиями системного подхода и системного анализа;
- изучение методов моделирования функционирования систем;
- изучение систем управления и моделей систем управления качеством в том числе технических систем.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению	ИД-1ПК-1 Анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг	знать: - методы принятия решений; - принципы системного подхода к анализу проблем.  уметь: - применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности; - формулировать систему целей моделирования и управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление качеством продукции, процессов и услуг (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Понятие системы	24.0	8	2	-	1	-	0.5	-	0.5	-	20	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Понятие системы" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 55-62 [2], стр. 23-29
1.1	Концепция системы в системном анализе	24.0		2	-	1	-	0.5	-	0.5	-	20	-	
2	Основы системного анализа	25.6		2	-	1	-	0.5	-	0.1	-	22	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Основы системного анализа" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 56-69
2.1	Системное понимание проблемы	25.6		2	-	1	-	0.5	-	0.1	-	22	-	
3	Моделирование в системном анализе	28.6		2	-	1	-	0.5	-	0.1	-	25	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Моделирование в системном анализе" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], стр. 12-28
3.1	Моделирование в системных исследованиях	28.6		2	-	1	-	0.5	-	0.1	-	25	-	
4	Управление в системном анализе	29.8		2	-	1	-	0.5	-	0.5	-	25.8	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Управление в системном анализе" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 180-195
4.1	Управление организационными системами	29.8		2	-	1	-	0.5	-	0.5	-	25.8	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>	<b>92.8</b>	<b>35.7</b>	

	Итого за семестр	144.0		8	-	4	2.0	1.2	0.3	128.5	
--	------------------	-------	--	---	---	---	-----	-----	-----	-------	--

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Понятие системы

##### 1.1. Концепция системы в системном анализе

Цели системы или целевая функция системы. Внешняя среда системы. Теория систем и предмет системного анализа. Функциональное описание систем.

#### 2. Основы системного анализа

##### 2.1. Системное понимание проблемы

Информационное описание систем. Системный анализ экономических процессов. Построение и взаимодействие моделей в системном анализе. Основные положения теории подобия.

#### 3. Моделирование в системном анализе

##### 3.1. Моделирование в системных исследованиях

Классификация видов моделирования в системном анализе. Информационные аспекты системного анализа. Основные задачи системной и информационной поддержки управленческих решений. Системный анализ и теория организации.

#### 4. Управление в системном анализе

##### 4.1. Управление организационными системами

Анализ рисков управленческих решений. Прогнозирование в системном анализе. Системные концепции экономической безопасности. Системные аспекты антикризисного управления. Системные аспекты конкуренции.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Внешняя среда системы;
2. Системный анализ экономических процессов;
3. Анализ рисков управленческих решений.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов раздела "Понятие системы"
2. Обсуждение особенностей системного анализа
3. Обсуждение особенностей использования моделирования в системном анализе
4. Обсуждение особенностей управления системами

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
принципы системного подхода к анализу проблем	ИД-1ПК-1		+			Тестирование/Моделирование в системном анализе
методы принятия решений	ИД-1ПК-1	+				Тестирование/Понятие системы и закономерности их функционирования и развития
<b>Уметь:</b>						
формулировать систему целей моделирования и управления	ИД-1ПК-1			+		Контрольная работа/Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем
применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности	ИД-1ПК-1				+	Контрольная работа/Управление организационными системами

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**8 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Моделирование в системном анализе (Тестирование)
2. Понятие системы и закономерности их функционирования и развития (Тестирование)
3. Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем (Контрольная работа)
4. Управление организационными системами (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №8)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 8 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Абраменко, Г. В. Практические рекомендации по применению системного анализа к проектированию сложных систем / Г. В. Абраменко, К. В. Власов, М. А. Краснощеков . – М. : Оргсервис-2000, 2015 . – 300 с. - ISBN 978-5-98115-180-4 .;
2. А. В. Горохов, И. В. Петухов- "Основы системного анализа" 2, Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2016 - (108 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461572>;
3. А. В. Матвеев- "Системный анализ", Издательство: "Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ)", Омск, 2019 - (56 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613839>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)



3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>  
<http://docs.cntd.ru/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные

		комплектующие для оборудования
--	--	--------------------------------

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Системный анализ

(название дисциплины)

## 8 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Понятие системы и закономерности их функционирования и развития (Тестирование)  
 КМ-2 Моделирование в системном анализе (Тестирование)  
 КМ-3 Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем (Контрольная работа)  
 КМ-4 Управление организационными системами (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Понятие системы					
1.1	Концепция системы в системном анализе		+			
2	Основы системного анализа					
2.1	Системное понимание проблемы			+		
3	Моделирование в системном анализе					
3.1	Моделирование в системных исследованиях				+	
4	Управление в системном анализе					
4.1	Управление организационными системами					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25