

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

**Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах**

**Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Теория систем**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

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	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae52558

(подпись)

А.А.  
Бородкин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В.  
Бобряков

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

2. ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы теории систем (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Моделирование систем (Контрольная работа)

2. Основы системного анализа (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	2	6	11
Основы теории систем				
Основные понятия, свойства и возможности системы		+		
Законы функционирования и методы управления системами		+		
Основы системного анализа и анализ систем				
Основные понятия			+	
Основы анализа экономических систем			+	
Анализ информационных ресурсов			+	

Организация экспертиз сложных систем		+	
Системный анализ систем и процессов управления		+	
Анализ качества продукции		+	
Моделирование систем			
Основы моделирования экономических систем			+
Основные модели систем			+
Вес КМ:	25	50	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-2	ОПК-2(Компетенция)	Знать: законы функционирования и методы управления системами Уметь: организовывать экспертизу систем	Основы теории систем (Тестирование) Основы системного анализа (Контрольная работа)
ПК-2	ПК-2(Компетенция)	Знать: основные понятия теории систем Уметь: создавать модели систем	Основы теории систем (Тестирование) Моделирование систем (Контрольная работа)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Основы теории систем

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: основы теории систем Тест проводится в системе Прометей.

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: законы функционирования и методы управления системами</p>	<p>1. Какими понятиями не оперирует Теория систем: 1. Цель 2. Поток 3. Состояние 4. Объект управления Ответ: 2 2. Какие этапы не включает жизненный цикл системы: 1. Создание 2. Функционирование 3. Развитие 4. Вырождение 5. Гибель Ответ: 4</p>
<p>Знать: основные понятия теории систем</p>	<p>1. Какие типы шкал фиксируют преобразования в системах: 1. Номинальная шкала 2. Формальная шкала 3. Шкала регистра 4. Интервальная шкала Ответ: 1, 4 2. Какие свойства относят к системам: 1. Синергия 2. Эквивифинальность 3. Эмерджентность 4. Робастность 5. Все указанные Ответ: 5 3. Перечислите показатели, характеризующие состав системы: 1. Количество элементов 2. Элементная база 3. Схема элементов 4. Элементный балласт Ответ: 1, 2</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-2. Основы системного анализа**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: основы системного анализа

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: организовывать экспертизу систем	1.Перечислите основные принципы системного анализа 2.Расскажите, как соотносятся понятия цель и задача 3.Продемонстрируйте правильную последовательность в алгоритме анализа систем 4.Расскажите, что такое декомпозиция системы
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию*

**КМ-3. Моделирование систем**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам:  
моделирование систем

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: создавать модели систем	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Перечислите признаки классификации моделей</li><li>2.Назовите основные принципы построения и использования моделей экономических систем</li><li>3.Расскажите, что такое корректируемые модели экономических систем? Способы коррекции моделей</li><li>4.Раскройте основные правила анализа экономической системы с помощью сетевой модели</li><li>5.Расскажите что такое аналитическая модель экономической системы</li></ol>
--------------------------------	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию



# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

#### **1. Компетенция/Индикатор: ОПК-2(Компетенция)**

#### **Вопросы, задания**

- 1.Расскажите, существуют или нет различия в понятиях “системный подход” и “системный анализ
- 2.Назовите основные принципы системного анализа
- 3.Перечислите различия определенной и слабо определенной проблемы
- 4.Укажите правильную последовательность в алгоритме анализа систем
- 5.Расскажите, что такое сложная экспертиза

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Какие типы шкал фиксируют преобразования в системах

Ответы:

- 1.Номинальная шкала 2.Формальная шкала 3.Шкала регистра 4.Интервальная шкала  
Верный ответ: 1, 4
- 2.Какими понятиями не оперирует Теория систем

Ответы:

1.Цель 2.Поток 3.Состояние 4.Объект управления

Верный ответ: 2

3.Какие свойства относят к системам

Ответы:

1.Синергия 2.Эквифинальность 3.Эмерджентность 4.Робастность 5.Все указанные

Верный ответ: 5

4.От принятой системы критериев зависят результаты

Ответы:

1.Практического анализа 2.Системного синтеза 3.Системного анализа

Верный ответ: 3

## **2. Компетенция/Индикатор: ПК-2(Компетенция)**

### **Вопросы, задания**

1.Расскажите, что такое система

2.Назовите группы показателей, характеризующие возможности систем

3.Назовите информационные показатели систем. Дайте характеристику этим показателям

4.Перечислите основные признаки и понятия управляемых систем

5.Определите общий порядок разработки моделей систем

6.Расскажите, чем отличается математическая модель от графоаналитической модели

7.Перечислите способы коррекции моделей

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Какие этапы не включает жизненный цикл системы

Ответы:

1.Создание 2.Функционирование 3.Развитие 4.Вырождение 5.Гибель

Верный ответ: 4

2.Основные принципы системного анализа

Ответы:

1.Принцип системности 2.Принцип комплексности 3.Принцип моделирования 4.Все указанные

Верный ответ: 4

3.Управленческое решение не должно охватывать цели функционирования и развития системы, так ли это

Ответы:

1.Нет 2.Да 3.Отчасти

Верный ответ: 1

4. Описательные модели

Ответы:

1.Не могут быть логическими 2.Могут быть логическими 3.Оба варианта верны

Верный ответ: 2

5.Признаки моделей по средствам моделирования

Ответы:

1.Материальные модели 2.Физические модели 3.Абстрактные модели

Верный ответ: 1,2

6.Что является недостатком имитационной модели

Ответы:

1.Сложность 2.Громоздкость 3.Применение современных средств моделирования

Верный ответ: 1,2

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня*

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.