

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

**Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Теория систем**

**Москва  
2021**

## 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	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(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. ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы теории систем (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ систем (Контрольная работа)

2. Моделирование систем (Контрольная работа)

3. Основы системного анализа (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	6	9	12	15
Основы теории систем					
Основные понятия, свойства и возможности системы	+				
Законы функционирования и методы управления системами	+				
Основы системного анализа					
Основные понятия			+		
Основы анализа экономических систем			+		
Анализ 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	25	25	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
ПК-3	ПК-3(Компетенция)	Знать: основные понятия теории систем Уметь: применять методы анализа и синтеза систем организовывать экспертизу систем создавать модели систем	Основы теории систем (Тестирование) Основы системного анализа (Контрольная работа) Анализ систем (Контрольная работа) 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:

Знать: основные понятия теории систем	<p>1. Какие типы шкал фиксируют преобразования в системах:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Номинальная шкала</li><li>2. Формальная шкала</li><li>3. Шкала регистра</li><li>4. Интервальная шкала</li></ol> <p>Ответ: 1, 4</p> <p>2. Какими понятиями не оперирует Теория систем:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Цель</li><li>2. Поток</li><li>3. Состояние</li><li>4. Объект управления</li></ol> <p>Ответ: 2</p> <p>3. Какие этапы не включает жизненный цикл системы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Создание</li><li>2. Функционирование</li><li>3. Развитие</li><li>4. Вырождение</li><li>5. Гибель</li></ol> <p>Ответ: 4</p> <p>4. Какие свойства относят к системам:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Синергия</li><li>2. Эквивалентность</li><li>3. Эмерджентность</li><li>4. Робастность</li><li>5. Все указанные</li></ol> <p>Ответ: 5</p> <p>5. Перечислите показатели, характеризующие состав системы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Количество элементов</li><li>2. Элементная база</li><li>3. Схема элементов</li><li>4. Элементный балласт</li></ol> <p>Ответ: 1, 2</p>
---------------------------------------	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 82*

*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:** 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: основы системного анализа

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: организовывать экспертизу систем	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Расскажите об объекте и предмете изучения системного анализа</li><li>2.Перечислите основные принципы системного анализа</li><li>3.Расскажите, как соотносятся понятия цель и задача</li><li>4.Продемонстрируйте правильную последовательность в алгоритме анализа систем</li><li>5.Расскажите, что такое декомпозиция системы</li><li>6.Расскажите, что такое синтез 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*

**КМ-3. Анализ 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: анализа систем

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: применять методы анализа и синтеза систем	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Расскажите, в чем суть информационного подхода к анализу систем</li><li>2.Расскажите, об информационном подходе к анализу систем</li><li>3.Определите основные направления организации сложных экспертиз</li><li>4.Определите сложную экспертизу как систему</li><li>5.Расскажите, как оформить результаты проведения сложной экспертизы</li><li>6.Назовите методы экспертных оценок, используемые при проведении сложных экспертиз</li><li>7.Назовите основные элементы системы управления</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

**КМ-4. 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.Укажите последовательность выполнения операций при верификации моделей экономических систем с помощью программы "Excel"</li><li>5.Раскройте основные правила анализа экономической системы с помощью сетевой модели</li></ol>
--------------------------------	---



	6.Расскажите что такое аналитическая модель экономической 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

# 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: ПК-3(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.Расскажите, существуют или нет различия в понятиях “системный подход” и “системный анализ
- 6.Назовите основные принципы системного анализа
- 7.Перечислите различия определенной и слабо определенной проблемы
- 8.Укажите правильную последовательность в алгоритме анализа систем
- 9.Расскажите, что такое сложная экспертиза
- 10.Определите общий порядок разработки моделей систем
- 11.Расскажите, чем отличается математическая модель от графоаналитической модели
- 12.Перечислите способы коррекции моделей

## 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 этапы не включает жизненный цикл системы

Ответы:

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

Верный ответ: 4

4. Какие свойства относят к системам

Ответы:

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

Верный ответ: 5

5. Основные принципы системного анализа

Ответы:

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

Верный ответ: 4

6. От принятой системы критерии зависят результаты

Ответы:

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

Верный ответ: 3

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

Ответы:

1. Нет 2. Да 3. Отчасти

Верный ответ: 1

8. Описательные модели

Ответы:

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

Верный ответ: 2

9. Признаки моделей по средствам моделирования

Ответы:

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

Верный ответ: 1, 2

10. 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.