

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

**Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика**

**Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Общая 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	Еремеев А.А.
Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249	

(подпись)

А.А.  
Еремеев

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d	

(подпись)

А.Ю.  
Невский

(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-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

ИД-1 Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

2. ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

ИД-1 Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

3. ОПК-6 Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Измерение (Тестирование)
2. Модели (Тестирование)
3. Основы (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	5	7	9
Основы теории систем					

Понятие системы, закономерности строения систем	+			
Закономерности функционирования и развития систем	+			
Принцип обратной связи	+			
Модели систем				
Классификация моделей		+		
Базовые модели систем		+		
Модель структуры		+		
Измерение и оценка систем				
Измерение свойств системы			+	
Экспертная оценка свойств системы			+	
Оценка свойств системы в условиях неопределенности			+	
Анализ и синтез систем				
Декомпозиция систем				+
Композиция систем				+
Неформальные методы анализа и синтеза 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
ОПК-1	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	Знать: ориентироваться в современном понятийном аппарате системных исследований и теории самоорганизации Уметь: осуществлять выбор управления системами в условиях неопределенности и риска	Измерение (Тестирование) Анализ (Контрольная работа)
ОПК-3	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: методы измерения и оценивания систем Уметь: обрабатывать результаты измерения и оценивания систем	Модели (Тестирование) Анализ (Контрольная работа)
ОПК-6	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах, технологии	Знать: основные концепции теории систем и синергетики	Основы (Тестирование) Анализ (Контрольная работа)

	межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Уметь: выбирать измерительные шкалы, измерять свойства систем	
--	---	---	--

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

### КМ-1. Основы

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Основы теории системы"

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные концепции теории систем и синергетики</p>	<p>1. Математические модели относятся к таким символическим моделям:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. абстрактным</li><li>2. реальным</li><li>3. постоянным</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Полнота и достоверность информации, используемой в ходе системного анализа, не зависит от лиц, передающих и использующих информацию, так ли это:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. да</li><li>2. нет</li><li>3. отчасти</li></ol> <p>Ответ: 2</p> <p>3. Обязательно сопровождает анализ систем:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. аксиома</li><li>2. теория</li><li>3. синтез</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>4. Для обеспечения реальных способов решения возникших проблем служит:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. системный анализ</li><li>2. системный синтез</li><li>3. логический анализ</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>5. Концептуальная модель образовательной системы СГУ носит ... характер</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. специфический</li><li>2. основной</li><li>3. гуманитарно-прикладной</li></ol> <p>Ответ: 3</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 верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

## КМ-2. Модели

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Модели систем"

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы измерения и оценивания систем	<p>1. Системный анализ и системный подход употребляются в одинаковом смысле, так ли это:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. да</li><li>2. нет</li><li>3. отчасти</li></ol> <p>Ответ: 2</p> <p>2. Сомнений в практической полезности степень абстрактности модели:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. должна вызывать периодически</li><li>2. должна вызвать</li><li>3. вызывать не должна</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>3. Решаемую проблему со всех сторон характеризует такой комплекс:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. моделей</li><li>2. заданий</li><li>3. матриц</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>4. Каждая система строится по определенным правилам и подчиняется:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. специальным законам</li><li>2. общим законам</li><li>3. своим законам</li></ol> <p>Ответ: 3</p>
---	---



	<p>5.Динамическая модель состояния системы в будущем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. матрица</li> <li>2. сценарий</li> <li>3. задумка</li> </ol> <p>Ответ: 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 верно на 80%*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

**КМ-3. Измерение**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Измерение и оценка систем"

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: ориентироваться в современном понятийном аппарате системных исследований и теории самоорганизации</p>	<p>1.Процесс целенаправленного воздействия субъекта управления на объект управления для достижения определенных результатов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. учеба</li> <li>2. управление</li> <li>3. организация</li> </ol> <p>Ответ: 2</p> <p>2.Способность системы переходить из одного состояния в другое – равновесие, так ли это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нет</li> <li>2. да</li> <li>3. отчасти</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>3.Форма организации системы:</p>
---	---

	1. адаптация 2. структура 3. динамика Ответ: 2 4. Системность знаний – единство, многообразие знаний, объединенных одной идеей, по мнению: 1. Аристотеля 2. Гегеля 3. Канта Ответ: 3 5. Как называется максимальное значение из набора минимальных выигрышей игрока, соответствующее всему спектру применяемых им стратегий: 1. минимакс 2. нижняя цена 3. верхняя цена Ответ: 2
--	---

**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 верно на 80%*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

**КМ-4. Анализ**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на рассмотрение раздела "Анализ и синтез систем"

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: осуществлять выбор управления системами в условиях неопределенности и риска	1. Декомпозиция систем 2. Неформальные методы генерации решений
Уметь: обрабатывать результаты измерения и оценивания систем	1. Строение и функционирование систем 2. Модели систем 3. Композиция систем

Уметь: выбирать измерительные шкалы, измерять свойства систем	1.Измерение свойств систем 2.Экспертная оценка свойств систем 3.Оценка в условиях неопределенности
---	--

**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: Экзамен

Пример билета



## 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:** ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

### Вопросы, задания

1. Модели систем
2. Строение и функционирование систем
3. Описание функционирования системы

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Математические модели относятся к таким символическим моделям:

Ответы:

1. абстрактным 2. реальным 3. постоянным

Верный ответ: 1

2. Каждая система строится по определенным правилам и подчиняется:

Ответы:

1. специальным законам 2. общим законам 3. своим законам

Верный ответ: 3

3. Динамическая модель состояния системы в будущем:

Ответы:

1. матрица 2. сценарий 3. задумка

Верный ответ: 2

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

**Вопросы, задания**

1. Оценка в условиях неопределенности
2. Экспертная оценка свойств систем
3. Измерение свойств систем

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Концептуальная модель образовательной системы СГУ носит ... характер

Ответы:

1. специфический 2. основной 3. гуманитарно-прикладной

Верный ответ: 3

2. Обязательно сопровождает анализ систем:

Ответы:

1. аксиома 2. теория 3. синтез

Верный ответ: 3

3. Полнота и достоверность информации, используемой в ходе системного анализа, не зависит от лиц, передающих и использующих информацию, так ли это:

Ответы:

1. да 2. нет 3. отчасти

Верный ответ: 2

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

**Вопросы, задания**

1. Описание строения системы
2. Неформальные методы генерации решений
3. Декомпозиция систем

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Решаемую проблему со всех сторон характеризует такой комплекс:

Ответы:

1. моделей 2. заданий 3. матриц

Верный ответ: 1

2. Сомнений в практической полезности степень абстрактности модели:

Ответы:

1. должна вызывать периодически 2. должна вызвать 3. вызывать не должна

Верный ответ: 3

3. Системный анализ и системный подход употребляются в одинаковом смысле, так ли это:

Ответы:

1. да 2. нет 3. отчасти

Верный ответ: 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 на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений

*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. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

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

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