

**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
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	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:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Цель2. Поток3. Состояние4. Объект управления <p>Ответ: 2</p> <p>2. Какие этапы не включает жизненный цикл системы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Создание2. Функционирование3. Развитие4. Вырождение5. Гибель <p>Ответ: 4</p>
<p>Знать: основные понятия теории систем</p>	<p>1. Какие типы шкал фиксируют преобразования в системах:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Номинальная шкала2. Формальная шкала3. Шкала регистра4. Интервальная шкала <p>Ответ: 1, 4</p> <p>2. Какие свойства относят к системам:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Синергия2. Эквивалентность3. Эмерджентность4. Робастность5. Все указанные <p>Ответ: 5</p> <p>3. Перечислите показатели, характеризующие состав системы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Количество элементов2. Элементная база3. Схема элементов4. Элементный балласт <p>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">1.Перечислите признаки классификации моделей2.Назовите основные принципы построения и использования моделей экономических систем3.Расскажите, что такое корректируемые модели экономических систем? Способы коррекции моделей4.Раскройте основные правила анализа экономической системы с помощью сетевой модели5.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: 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.