

**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

**Оценочные материалы
по дисциплине
Системный анализ**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Колесникова О.В.
	Идентификатор	R3162f4d9-KolesnikovaOV-4017a20

О.В.
Колесникова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

М.А.
Знаменская

Заведующий
выпускающей
кафедрой

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

Н.Л. Кетоева

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-4 Способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества
2. ПК-6 Способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

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 (Тестирование)
4. Управление организационными системами (Тестирование)

БРС дисциплины

10 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 (Тестирование)
- КМ-4 Управление организационными системами (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	7	10	12
Понятие системы					

Концепция системы в системном анализе	+			
Задачи и принципы системного анализа	+			
Основы системного анализа				
Системное понимание проблемы		+		
Построение и взаимодействие моделей в системном анализе		+		
Моделирование в системном анализе				
Моделирование в системных исследованиях			+	
Основные задачи системной и информационной поддержки управленческих решений			+	
Управление в системном анализе				
Управление организационными системами				+
Прогнозирование в системном анализе				+
Вес КМ:	25	25	25	25

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-4	ПК-4(Компетенция)	Знать: основные понятия и способы описания систем методы принятия решений Уметь: применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности	КМ-1 Понятие системы и закономерности их функционирования и развития (Тестирование) КМ-3 Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем (Тестирование) КМ-4 Управление организационными системами (Тестирование)
ПК-6	ПК-6(Компетенция)	Знать: принципы системного подхода к анализу проблем Уметь: формулировать систему целей моделирования и управления	КМ-2 Моделирование в системном анализе (Тестирование) КМ-4 Управление организационными системами (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Понятие системы и закономерности их функционирования и развития

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 70 минут. Количество попыток не более 3х. 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 основным понятиям систем

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы принятия решений	1.Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: а) среда; б) подсистема; в) компоненты. Правильный ответ: а) 2.Компонент системы - это: а) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель; б) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения; в) средство достижения цели; г) совокупность однородных элементов системы. Правильный ответ: г) 3.Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколько угодно долго определяется понятием а) устойчивость; б) развитие; в) равновесие; г) поведение. Правильный ответ: в) 4.На каждом шаге структуризации целей оценка производится: а) в форме специально организованной экспертной процедуры опроса; б) путем исключения из дальнейшего рассмотрения малозначимых составляющих; в) оба ответа верны.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Правильный ответ: а) 5.Наиболее распространенным способом оценки составляющих структур целей и функций является: а) метод эшелонированных представлений; б) оценка их относительной важности методом нормирования с использованием нескольких критериев и учетом весовых коэффициентов; в) нет верного ответа. Правильный ответ: а)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется, если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Моделирование в системном анализе

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 70 минут. Количество попыток не более 3х. 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 основным положениям системного анализа

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы системного подхода	1.Сложная система это... а) система, которая состоит из элементов разных типов и

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
к анализу проблем	обладает разнородными связями между ними б) система, состоящая из большого количества элементов и взаимосвязей между ними в) оба ответа верны Правильный ответ: а) 2.Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели – это... а) информационная система б) сетевая модель данных в) экспертная система Правильный ответ: а) 3.Принцип ... позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею конкретные функции. а) стандартизации б) системности в) совместимости Правильный ответ: а) 4.При анализе взаимодействия, с какой системой необходимо выявлять производителей таких же или аналогичных товаров: а) подведомственная среда б) дружественная и безразличная среда в) актуальная и конкурентная среда г) безразличная среда Правильный ответ: в) 5.Принцип интеграции направлен: а) на изучение интегративных свойств и закономерностей б) ранжирование элементов системы по значимости в) на получение количественных и комплексных характеристик. Правильный ответ: а)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется, если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Управление в системном анализе, информационный подход к анализу систем

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 70 минут. Количество попыток не более 3х. 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 системной и информационной поддержке управленческих решений

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные понятия и способы описания систем	1. По технологии обработки данных базы данных подразделяются на ... а) централизованные и распределенные б) реальные и демонстрационные в) логические и физические Правильный ответ: а) 2. Реализация функций автоматизированной информационной системы невозможна без... а) электронной почты б) статических экспертных систем в) автоматизированной информационной технологии Правильный ответ: в) 3. Выберите признак классификации автоматизированных информационных технологий а) по классу реализуемых технологических операций б) по сфере функционирования объекта управления в) по уровню в системе государственного управления Правильный ответ: а) 4. Какой принцип является основополагающим при создании и развитии автоматизированной информационной системы? а) принцип совместимости б) принцип резюмирования в) принцип синтеза Правильный ответ: а) 5. Система методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи – это

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	автоматизированная технология... а) комплексная б) научных исследований в) информационная Правильный ответ: в)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Управление организационными системами

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 70 минут. Количество попыток не более 3х. 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 управлению организационными системами

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: применять методику системного анализа при оценке эффективности результатов деятельности	1.Составить SWOT-анализ компании 2.Составить STEP-анализ компании
Уметь: формулировать систему целей моделирования и управления	1.Перечислите существующие виды допустимые пределы рисков 2.Дайте оценку конкурентоспособности компании

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3.Перечислите что включают в себя основные задачи прогнозирования

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

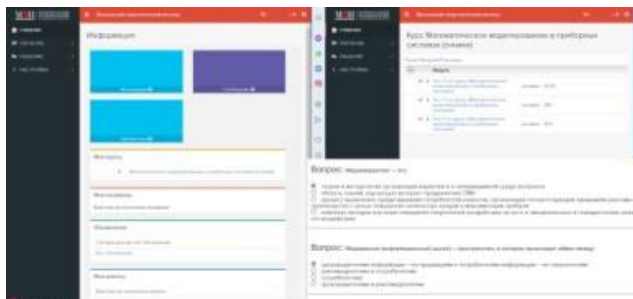
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10 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: ПК-4(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Дайте определение критического риска
2. Охарактеризуйте основные компоненты системного анализа
3. Сформулируйте принцип сохранения целостности структуры системы
4. Изложите общие положения методологии решения проблем
5. Объясните, на чем основывается классификация моделирования, принятая в системном анализе

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это:
Ответы:
а) синергия б) агрегирование в) иерархия
Верный ответ: б)
2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы
Ответы:
а) компонент б) наблюдатель в) элемент г) атом

Верный ответ: в)

3. Учитывать «пространство инициирования целей и факторов» при выборе косвенных количественных оценок означает:

Ответы:

- а) учитывает зависимость подсистем от законодательных и нормативных актов и инициативы структурных единиц б) учитывает свободу выбора метода оценки системы в) учитывать требования и потребности надсистемой, отраженной в законодательных актах директивных, документах аналогичных предприятий структурной среды, интересы ведомственных подразделений, инициативы структурных единиц системы управления

Верный ответ: а)

4. Какие из параметров не содержит сложная система?

Ответы:

- а) функции б) уровень и состав в) жизненный путь г) малое число простых элементов

Верный ответ: б)

5. Комплекс нормативно-технических и нормативно-методических документов, обеспечивающих реализацию принятых проектных или управленческих решений, т.е. положения, методики, инструкции, стандарты и т.п. нормативные документы – это:

Ответы:

- а) проектный уровень абстрагирования б) реализация системы, материальное воплощение в) научно-исследовательский уровень абстрагирования г) теоретико-методологический (концептуальный) уровень абстрагирования

Верный ответ: а)

6. При выборе методов выполнения этапов разрабатываемой методики следует учитывать:

Ответы:

- а) особенности объекта, степень осведомленности о нем на начальном этапе проектирования, наличие аналогов и возможность заимствования готовых моделей и автоматизированных процедур б) особенности объекта, степень осведомленности о нем на начальном этапе проектирования, степень изменений, влияющих на объект в) возможность заимствования готовых моделей и автоматизированных процедур

Верный ответ: а)

7. Принцип ... основан на разделении системы на части, выделении отдельных комплексов работ, создает условия для более эффективного ее анализа и проектирования.

Ответы:

- а) системности б) совместимости в) декомпозиции

Верный ответ: в)

2. Компетенция/Индикатор: ПК-6(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Перечислите, что включают в себя информационные проблемы управления, связанные с применением тех или иных информационных технологий
2. Опишите, что понимается под информационной моделью объекта исследований
3. Перечислите основные этапы общей методологии прогнозирования
4. Дайте определение качественных критериев оценки экономической безопасности
5. Перечислите, из каких информационных компонент состоит исходная информация для прогнозирования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является ...

Ответы:

- а) равновесие б) устойчивость в) развитие г) самоорганизация

Верный ответ: б)

2. Составляющими ситуационного моделирования являются:

Ответы:

- а) математический метод б) аналитический и логический методы в) теоретико-множественный, логический и лингвистический методы г) нет правильного ответа

Верный ответ: в)

3. Какие этапы определяют процесс собственного формирования модели?

Ответы:

- а) поиск – рекомендация б) начальный вариант – оценка варианта в) определение цели – нахождение альтернатив

Верный ответ: б)

4. К какому критерию относится следующее правило выбора решения: матрица решений $\|e_{ij}\|$ дополняется еще одним столбцом из наименьших результатов e_{ir} каждой строки. Выбрать надлежит те варианты $Ei0$, в столбцах которых стоят наибольшие значения e_{ir} этого столбца?

Ответы:

- а) минимаксный критерий
б) критерий Байеса-Лапласа
в) критерий Сэвиджа
г) критерий произведений
д) критерий Гурвица

Верный ответ: а)

5. К какому критерию относится следующее правило выбора решения: матрица решений $\|e_{ij}\|$ дополняется еще одним столбцом, содержащим математическое ожидание значений каждой из строк. Выбираются те варианты $Ei0$, в строках которых стоит наибольшее значение e_{ir} этого столбца?

Ответы:

- а) минимаксный критерий
б) критерий Байеса-Лапласа
в) критерий Сэвиджа
г) критерий произведений
д) критерий Гурвица

Верный ответ: г)

6. Под устойчивостью понимают

Ответы:

- а) свойство системы занимать определенное положение по желанию пользователя и оставаться в нем сколько угодно долго.
б) использование наиболее точной информации о векторе состояния системы.
в) понимают возможность восстановления (оценки) вектора состояния по информации о векторе выхода.

Верный ответ: а)

7. Что позволяет корреляционный анализ?

Ответы:

- а) планировать эксперимент
б) делать выводы о степени статистической связи между переменными
в) построить множественную регрессию

Верный ответ: б)

8. В чем заключается процедура простой регрессии?

Ответы:

- а) в нахождении аналитического выражения для связи трех переменных
- б) в нахождении аналитического выражения для связи двух переменных
- в) в определении закона распределения одной переменной
- г) в решении задачи кластеризации

Верный ответ: б

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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 и решения задач

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно. Студент не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить задачу, либо наметить правильный путь решения вопросов из билета. Из другого экзаменационного билета на тот же раздел дисциплины, выданного взамен первого билета, правильного ответа тоже не было получено, либо при ответе на дополнительные вопросы обнаружилось незнание большого раздела экзаменационной программы

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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