

**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 в производственно-технологических системах

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инструментальные средства моделирования**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Колесник В.Н.
	Идентификатор	Rc978caae-KolesnikVN-eef65037

(подпись)

В.Н.

Колесник

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мызникова М.Н.
	Идентификатор	R5ac9642a-MuznikovaMN-91ca4d6

(подпись)

М.Н.

Мызникова

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(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 применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Компьютерное моделирование практических задач (Проверочная работа)
2. Компьютерное моделирование систем (Проверочная работа)
3. Моделирование систем (Проверочная работа)
4. Создание моделей системы (Проверочная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Моделирование систем					
Система и модель	+				
Классификация методов моделирования систем	+				
Создание моделей системы					
Жизненный цикл моделируемой системы		+			
Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования		+			
Языки имитационного моделирования		+			
Компьютерное моделирование систем					
Пакеты прикладных программ моделирования систем			+		
Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов			+		

Компьютерное моделирование практических задач				
Моделирование процессов логистики				+
Моделирование процессов производства				+
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: характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения задач своей профессиональной деятельности задачи своей профессиональной деятельности Уметь: выбирать методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности применять на практике знание о задачах своей профессиональной деятельности	Моделирование систем (Проверочная работа) Создание моделей системы (Проверочная работа) Компьютерное моделирование систем (Проверочная работа) Компьютерное моделирование практических задач (Проверочная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Моделирование систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется индивидуально, время на выполнение - 30 минут

Краткое содержание задания:

Проверочная работа по пройденному материалу

Контрольные вопросы/задания:

Знать: задачи своей профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none">1.Определение системы2.Методы формализованного представления систем3.Основы моделирования систем4.Модель и моделирование. Построение модели5.Типы моделей. Типизация по «глубине» моделирования6.Классификация моделей7.Статические и динамические модели8.Имитационные модели9.Детерминированные и недетерминированные модели10.Математическое и компьютерное моделирование
---	---

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 верно

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-2. Создание моделей системы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется индивидуально, время на выполнение - 30 минут

Краткое содержание задания:

Проверочная работа по пройденному материалу

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения задач своей профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы жизненного цикла моделируемой системы и их содержание 2. Сбор информации об объекте 3. Проектирование структуры и состава моделей 4. Построение спецификаций модели 5. Методы исследования адекватности модели 6. Интерпретация, анализ результатов моделирования и установление некоторых причинно-следственных связей в исследуемой системе 7. Применение имитационного моделирования 8. Виды имитационного моделирования 9. Метод имитационного моделирования 10. Оценка средств моделирования
---	---

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 верно

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-3. Компьютерное моделирование систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется индивидуально, время на выполнение - 30 минут

Краткое содержание задания:

Проверочная работа по пройденному материалу

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: выбирать методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прикладные программные системы: MathWorks 2. Прикладные программные системы: MATLAB и Simulink 3. Прикладные программные системы: ИМИТАК 4. Описание бизнес-процессов с помощью различных методик и нотаций 5. Структурные методологии
--	---

	6.Методология SADT 7.Методология моделирования бизнес-процессов IDEF0 8.Моделирование бизнес-процессов при помощи блок-схем 9.Особенности моделирования деятельности организаций с помощью ARIS 10.Профиль UML для моделирования бизнес-процессов
--	---

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 верно

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-4. Компьютерное моделирование практических задач

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется индивидуально, время на выполнение - 30 минут

Краткое содержание задания:

Проверочная работа по пройденному материалу

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять на практике знание о задачах своей профессиональной деятельности	1.Моделирование логистических систем 2.Объекты моделирования 3.Виды деятельности в логистике и задачи моделирования 4.Методы моделирования 5.Оценка методов моделирования 6.Применение методов имитационного моделирования для моделирования процессов логистики 7.Имитационная модель участка производства 8.Методы и средства имитационного моделирования производственных систем 9.Применение методов имитационного моделирования для моделирования процессов производства
---	---

	10. Модели и способы моделирования промышленного предприятия
--	---

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 верно

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Моделированию сложных систем
2. Качественный анализ бизнес-процессов: выбор приоритетных процессов, логический анализ, оценка шагов
3. Практическое задание

Процедура проведения

Экзамен проводится в устной форме по билетам, время на подготовку к ответу - 40 минут

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

1. Компетенция/Индикатор: ПК-3(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Функциональный подход к управлению организацией, предпосылки возникновения процессного подхода. Сравнение обоих подходов
- 2.Анализ рисков бизнес-процесса
- 3.Анализ длительности процесса методами календарного планирования
- 4.Анализ окружения бизнеса: анализ требований клиентов, анализ поставщиков/партнеров, оценка уровня (бенчмаркинг)
- 5.Структурные методологии моделирования бизнеса (IDEF0, IDEF3, DFD)
- 6.Понятие модели, свойства модели, классификация моделей
- 7.Классификация бизнес-процессов: основные, вспомогательные процессы производства, процессы текущего управления и оптимизации
- 8.Понятие бизнес-процесса, свойства процесса. Принципы выделения бизнес- процессов
- 9.Краткая характеристика основных концепций процессного подхода (CPI, TQM, ИСО9000, BPR, BPM)
- 10.Процессно-ориентированная структура управления. Достоинства структуры

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Метод оценки риска, который представляет собой серию численных экспериментов для получения эмпирической оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты:

Ответы:

- а) учет рисков при учете чистой приведенной стоимости
- б) анализ чувствительности
- в) построение дерева решений
- г) вероятностный метод
- д) метод сценариев
- е) имитационное моделирование

Верный ответ: Ответ: е

2.Распределение риска по этапам работы относят к:

Ответы:

- а) методам диверсификации рисков

- б) методам компенсации рисков
- в) методам локализации рисков
- г) методам уклонения от рисков

Верный ответ: Ответ: а

3.Главный критерий деятельности фирмы – это:

Ответы:

- а) максимизация объема производства
- б) максимизация цены
- в) минимизация издержек
- г) максимизация выручки
- д) максимизация прибыли

Верный ответ: Ответ: д

4.В общие законы управления входят:

Ответы:

- а) закон единства и целостности системы управления
- б) закон требуемого числа степеней свободы системы управления
- в) закон обеспечения необходимого разнообразия систем
- г) закон соотношения управляющей и управляемой подсистем
- д) закон соответствия форм и содержания связи (обратной и прямой) в системе управления и экономической природы отношений между подсистемами

Верный ответ: Ответ: а, б, в, г, д

5.Модели, которые строятся на уровнях организаций, их объединений и отдельных регионов:

Ответы:

- а) макроэкономические
- б) микроэкономические
- в) дескриптивные

Верный ответ: Ответ: б

6.Динамическими моделями являются:

Ответы:

- а) модель землетрясения
- б) история болезни пациента
- в) уравнение химической реакции
- г) фотография
- д) географическая карта

Верный ответ: Ответ: а, б, в

7.Целями моделирования можно считать:

Ответы:

- а) исследование оригинала
- б) анализ
- в) синтез
- г) оптимизация
- д) клонирование объекта

Верный ответ: Ответ: а, б, в, г

8.Свойствами системы являются:

Ответы:

- а) целостность
- б) структурированность
- в) связь со средой
- г) системный эффект
- д) целесообразность
- е) ценность

Верный ответ: Ответ: а, б, в, г, д

9. Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

Ответы:

Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

- а) мониторинг
- б) прогноз
- в) управление
- г) максимизация прибыли

Верный ответ: Ответ: г

10. С помощью имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:

Ответы:

- а) демографические процессы, протекающие в социальных системах
- б) тепловые процессы, протекающие в технических системах
- в) инфляционные процессы в промышленно-экономических системах
- г) траектории движения планет и космических кораблей
- д) процессы психологического взаимодействия людей

Верный ответ: Ответ: д

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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: 80

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: 70

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка выставляется из расчета среднего арифметического значения оценки семестровой составляющей по текущему контролю успеваемости и оценки за промежуточную аттестацию