

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Современные проблемы информатики и вычислительной техники**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Коротких Т.Н.
	Идентификатор	R64e789ed-KorotkikhTN-011f19ad

Т.Н. Коротких

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В.
Топорков

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-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную интеграцию, ввод в эксплуатацию

ИД-1 Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем

ИД-3 Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Автоматизированные информационные системы (Контрольная работа)
2. Современные проблемы информатики и ВТ (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ современных САПР. Тенденции развития современных систем (Контрольная работа)
2. Этапы жизненного цикла промышленной продукции (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Автоматизированные информационные системы (Контрольная работа)
КМ-2 Этапы жизненного цикла промышленной продукции (Контрольная работа)
КМ-3 Современные проблемы информатики и ВТ (Контрольная работа)
КМ-4 Анализ современных САПР. Тенденции развития современных систем (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Автоматизированные информационные системы					

Автоматизированные информационные системы			+	
Моделирование систем			+	
Этапы жизненного цикла промышленной продукции				
Этапы жизненного цикла промышленной продукции. CALS-технологии		+		
Вычислительные сети. Сетевые технологии		+		
Современные проблемы и тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий				
Современные проблемы и тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.				+
Искусственный интеллект (машинное обучение). Big Data. Облачные вычисления				+
Анализ современных систем САПР				
Работа с современными системами САПР.	+			
Графическая система NanoCad	+			
Всего 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-1	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	Знать: автоматизированные информационные системы, методы создания информационных систем и управления информационными ресурсами, осуществление разработки аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием этапы жизненного цикла промышленной продукции, сетевые технологии, принципы проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	КМ-2 Этапы жизненного цикла промышленной продукции (Контрольная работа) КМ-3 Современные проблемы информатики и ВТ (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в	Знать: современные проблемы информатики и вычислительной техники	КМ-1 Автоматизированные информационные системы (Контрольная работа) КМ-4 Анализ современных САПР. Тенденции развития современных систем (Контрольная работа)

	соответствии техническим заданием	с	методы создания информационных систем и управления информационными ресурсами ERP SAP системы. CALS- технологии, современные САПР	
--	--------------------------------------	---	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Автоматизированные информационные системы

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа.

Краткое содержание задания:

Автоматизированные информационные системы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы создания информационных систем и управления информационными ресурсами ERP SAP системы. CALS-технологии, современные САПР	1.1. Какие автоматизированные информационные системы Вы знаете? 2. Каковы методы создания информационных систем и управления информационными ресурсами? 3. Структуры и классификации информационных систем. 4. Системный подход к проектированию. 5. Типовые проектные процедуры и этапы САПР. 6. Методы моделирования систем. 7. Модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений. Математические методы моделирования и анализа систем. Событийное моделирование. Сетевые модели. Критерии оптимизации. Эволюционные методы. Простой генетический алгоритм.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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. Этапы жизненного цикла промышленной продукции

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа.

Краткое содержание задания:

Этапы жизненного цикла промышленной продукции

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: этапы жизненного цикла промышленной продукции, сетевые технологии, принципы проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	1.1. Назовите этапы жизненного цикла промышленной продукции. 2. Системы управления проектными данными PDM. 3. Технологии информационного обмена в промышленных автоматизированных системах на основе стандартов STEP. 4. Методы и средства логистического анализа и создания интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР). 5. Классификация вычислительных сетей по различным аспектам по архитектуре. 6. Сетевой топологии. 7. Среда передачи. 8. Классификация вычислительных сетей по функциональному назначению. 9. Классификация вычислительных сетей по территориальной распространённости. 10. Классификация вычислительных сетей по скорости передач, сетевым операционным системам. 11. Классификация вычислительных сетей по сетевым операционным системам.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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. Современные проблемы информатики и ВТ

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа.

Краткое содержание задания:

Современные проблемы информатики и ВТ.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: автоматизированные информационные системы, методы создания информационных систем и управления информационными ресурсами, осуществление разработки аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	1.1. Назовите сетевые технологии. 2. Какие проблемы информационной безопасности? 3. Развитие мобильных устройств. Цифровизация. 4. Проблемы информационной безопасности. 5. Искусственный интеллект. 6. Искусственный интеллект (машинное обучение). 7. История развития. 8. Подходы и направления: тест Тьюринга и интуитивный подход, логический, символический, агентно-ориентированный и гибридный подходы. 9. Модели и методы исследований: представление и использование знаний, символическое моделирование мыслительных процессов, машинное обучение и творчество, биологическое моделирование, работа с естественными языками. Области применения искусственного интеллекта. Big Data. Облачные вычисления. 10. Анализ современных систем САПР. 11. Исследование современных подходов к управлению предприятием на основе использования корпоративных информационно-управляющих систем

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	(КИУС), которые комплектуются из различных приложений. 12. Классификация КИУС (СРМ, ВРМ, ERP, MES, АСУ ТП). 13. История развития ERP SAP. Достоинства и недостатки. 14. Функции и основные модули ERP SAP. 15. Современные проблемы и тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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. Анализ современных САПР. Тенденции развития современных систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа.

Краткое содержание задания:

1. Способы интеграции информационных систем.
2. WorkFlow.
3. Паттерны интеграции КИС.
4. Технология SOAP.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: современные проблемы информатики и вычислительной техники	1.1. SaaS и облачные вычисления. 2. BizTalk Server. 3. Суперкомпьютеры XXI века. 4. Суперкомпьютеры списка TOP500.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	5. Тенденции в развитии вычислительных систем.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Структура и классификация САПР. Каковы аспекты описания САПР?

Процедура проведения

На зачёте с оценкой проводится опрос студента по вопросам.

Время опроса обучающегося не должно превышать 30 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные теоретические и практические вопросы из перечня вопросов, внесенных в рабочую программу дисциплины.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1пк-1 Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем

Вопросы, задания

1. Структура и классификация САПР. Каковы аспекты описания САПР?
2. Что такое системный подход к проектированию?
3. Иерархическая структура уровней проектирования и проектных спецификаций.
4. Типовые проектные процедуры и этапы САПР. Виды обеспечения САПР.
5. Программное, лингвистическое, математическое, техническое, информационное, методическое, организационное обеспечение САПР.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое САПР?

Ответы:

1. Система автоматического проектирования 2. Система автоматизированного проектирования

Верный ответ: 2

2. Какой тип проектирования используется для проектирования сложных систем?

Ответы:

1. Ручное 2. Автоматическое 3. Автоматизированное

Верный ответ: 3

3. Какой подход не является подходом проектирования?

Ответы:

1. Структурный 2. Интуитивный 3. Блочный-иерархический 4. Объектно-ориентированный

Верный ответ: 2

4. Что не входит в особенности подходов проектирования сложных систем?

Ответы:

1. Структуризация 2. Итерационный характер проектирования 3. Типизация 4. Унификация 5. Кластеризация

Верный ответ: 5

5. Что не входит в иерархические уровни проектирования?

Ответы:

1. Системный 2. Макроуровень 3. Микроуровень 4. Средний уровень

Верный ответ: 4

6. Что не входит в иерархические уровни проектирования?

Ответы:

1. Системный 2. Макроуровень 3. Микроуровень 4. Средний уровень

Верный ответ: 4

7. Что не входит в стили проектирования?

Ответы:

1. Восходящее 2. Нисходящее 3. Смешанное 4. Равномерное

Верный ответ: 4

8. Что не входит в аспекты описания проектирования?

Ответы:

1. Функциональный 2. Конструкторский 3. Параметрический 4. Алгоритмический 5. Технологический

Верный ответ: 3

9. Что не входит в виды обеспечения САПР?

Ответы:

1. Техническое 2. Математическое 3. Программное 4. Логистическое 5. Информационное
6. Лингвистическое 7. Методическое 8. Организационное 9. Графическое

Верный ответ: 4

10. Какая система является системой сбора данных и диспетчерского контроля?

Ответы:

1. ERP 2. MRP 3. MES 4. SCADA 5. CNC

Верный ответ: 4

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием

Вопросы, задания

1. Жизненный цикл изделий.
2. Что такое CALS-технологии и концептуальная модель CALS? Каковы базовые принципы CALS?
3. Что входит в техническое обеспечение САПР?
Структура и требования к техническому обеспечению.
4. Что такое локальные вычислительные сети? Методы доступа, топологии.
5. Виды связи и режимы работы сетей передачи сообщений.
6. Что такое корпоративные сети? Технология "клиент-сервер". Протоколы и типы сетей в САПР.
7. Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем.
8. Каковы задачи анализа автоматизированных систем? Классификация моделей сложных систем.
9. Что такое дискретно-событийное моделирование?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что не относится к компьютерной сети?

Ответы:

1. Коммуникационная 2. Информационная 3. Вычислительная 4. Топографическая

Верный ответ: 4

2. Задача группировки множества объектов на подмножества таким образом, чтобы объекты из одного кластера были более похожи друг на друга, чем на объекты из других кластеров по какому-либо критерию - это?

Ответы:

1. Кластеризация 2. Классификация

Верный ответ: 1

3. Что не включает в себя обучение с учителем?

Ответы:

1. Классификацию 2. Регрессионный анализ 3. Структурный анализ

Верный ответ: 3

4. Что не относится к задачам Data Mining?

Ответы:

1. Классификация 2. Кластеризация 3. Прогнозирование 4. Ассоциация 5. Визуализация

6. Анализ и обнаружение отклонений 7. Оценивание 8. Анализ связей 9.

Реструктуризация 10. Подведение итогов

Верный ответ: 9

5. Что не относится к обеспечению работы интеллектуальной информационной системы?

Ответы:

1. Математическое 2. Лингвистическое 3. Информационное 4. Семантическое 5.

Программное 6. Техническое 7. Технологическое 8. Прикладное 9. Кадровое

Верный ответ: 8

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

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.