

**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
Промышленная логистика**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-fffb24a1

В.А.
Краюшкин

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

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	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	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7df

А.А.
Самокрутов

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: Письменная работа

1. Контрольная работа "Интегрированная логистическая поддержка. ГОСТ Р 53394 (Контрольная работа)

2. Контрольная работа "Сетевые графики логистических операций" (Контрольная работа)

3. Контрольная работа "Электронный состав изделия" (Контрольная работа)

4. Контрольная работа "Массивы дисков и системы хранения данных" (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Контрольная работа "Интегрированная логистическая поддержка. ГОСТ Р 53394 (Контрольная работа)

КМ-2 Контрольная работа "Массивы дисков и системы хранения данных" (Контрольная работа)

КМ-3 Контрольная работа "Электронный состав изделия" (Контрольная работа)

КМ-4 Контрольная работа "Сетевые графики логистических операций" (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Промышленная Логистика – дисциплина в составе PLM. Аспекты применения программ промышленной логистики					

в системах CALS, PLCS. PLM. Декомпозиция задач				
Промышленная Логистика – дисциплина в составе PLM. Аспекты применения программ промышленной логистики в системах CALS, PLCS. PLM. Декомпозиция задач	+			
Управление потоками данных, управление системами хранения				
Управление потоками данных, управление системами хранения	+	+		
Управление процессами, потоками работ, проектами, интеграцией и структуризацией каналов передачи информации				
Управление процессами, потоками работ, проектами, интеграцией и структуризацией каналов передачи информации		+		
Процессный ландшафт современного дискретного промышленного производства				
Процессный ландшафт современного дискретного промышленного производства			+	
Специфика и уточнение процессного ландшафта для различных отраслей промышленного производства				
Специфика и уточнение процессного ландшафта для различных отраслей промышленного производства			+	+
Состояние современного рынка корпоративных систем управления жизненным циклом изделия: международный и отечественный рынок систем PLM, тенденции, перспективы, примеры применения систем PLM				
Состояние современного рынка корпоративных систем управления жизненным циклом изделия: международный и отечественный рынок систем PLM, тенденции, перспективы, примеры применения систем PLM				+
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-1	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	Знать: основные источники информации, классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование Уметь: основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными (в соответствии с РМВoK 4-е издание)	КМ-1 Контрольная работа "Интегрированная логистическая поддержка. ГОСТ Р 53394 (Контрольная работа) КМ-2 Контрольная работа "Массивы дисков и системы хранения данных" (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств	Знать: принципы декомпозиции промышленных	КМ-3 Контрольная работа "Электронный состав изделия" (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа "Сетевые графики логистических операций"

	различного назначения в соответствии с техническим заданием	корпоративных систем управления данными, основные тенденции мирового рынка разработки корпоративных информационных систем Уметь: выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем,	(Контрольная работа)
--	---	--	----------------------

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольная работа "Интегрированная логистическая поддержка. ГОСТ Р 53394

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные ответы на вопросы.

Краткое содержание задания:

Ответы на вопросы по основным понятиям промышленной логистики для крупных промышленных предприятий дискретного производства

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные источники информации, классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование	1.Что включает в себя понятие «Интегрированная Логистическая Поддержка» по ГОСТ Р 53394 2.Задачи Интегрированной Логистической Поддержки на стадии Разработки Изделия ЖЦИ 3.Задачи Интегрированной Логистической Поддержки на стадии Производства Изделия ЖЦИ 4.Задачи Интегрированной Логистической Поддержки на стадии Эксплуатации Изделия ЖЦИ 5.Задачи Интегрированной Логистической Поддержки на стадии Разработки Изделия ЖЦИ

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Дан обоснованный и полный ответ на вопрос, приведены формулировки ГОСТ,

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Ответ дан в целом, формулировки ГОСТ даны неточно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Ответ дан только частично, формулировки ГОСТ не приведены

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Ответ не дан, формулировки ГОСТ не приведены

КМ-2. Контрольная работа "Массивы дисков и системы хранения данных"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение письменных ответов на вопросы по структурам и функциональным особенностям массивов дисков и систем хранения данных.

Краткое содержание задания:

Разработать и доказать применимость и работоспособность дисковых массивов по заданной структуре для систем хранения данных

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными (в соответствии с РМВоК 4-е издание)	1.Приведите структурную схему дискового массива RAID 0 из 2-х, 3-х, 4-х, 5 дисков. Определите преимущества каждого из решений 2.Приведите структурную схему дискового массива RAID 50 из 2-х, 3-х, 4-х, 5, 6, 7, 8, 9, 10 дисков. Определите преимущества каждого из решений 3.В наличии диски по 1 ТБ. Требуется построить RAID 5 с общим максимальным объемом массива в 4.65 ТБ. Сколько дисков потребуется (не менее чем)? Пояснить. 4.В наличии диски по 1 ТБ. Требуется построить RAID 6 с общим максимальным объемом массива в 4.65 ТБ. Сколько дисков потребуется (не менее чем)? Пояснить. 5.Приведите структурную схему дискового массива RAID 10 из 2-х, 3-х, 4-х, 5 и 6 дисков. Определите преимущества каждого из решений

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Структура решения представлена полностью, выявлены все особенности и представлены все преимущества и недостатки предлагаемого решения.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Структура решения представлена, выявлены некоторые ключевые особенности и представлены преимущества и недостатки предлагаемого решения.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Представлена структура решения, не содержащая указаний на ключевые особенности, не представлены преимущества/недостатки предлагаемого решения

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Решение, соответствующее заданию, не представлено

КМ-3. Контрольная работа "Электронный состав изделия"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение письменных ответов на вопросы по структурам и функциональным особенностям массивов дисков и систем хранения данных.

Краткое содержание задания:

Дать ответ на вопросы, связанные с определением составных частей, их связей и места в электронном составе изделия. Соответствие спецификациям

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы декомпозиции промышленных корпоративных систем управления данными, основные тенденции мирового рынка разработки корпоративных информационных систем	1. Вы получили заказ по AliExpress – SSD с крепежом и термонакладкой - всё для установки в пустой отсек диска ноутбука. Является ли данный заказ специфицированным комплектом? 2. Вы получили заказ из ИКЕА (полка для книг). В составе заказа – элементы конструкции, крепеж, инструмент для сборки. Является ли данный заказ специфицированным комплектом? 3. Изделие изготавливается путем сварки отдельных элементов. Является ли данное изделие неспецифицированной деталью? 4. В ЭСИ обнаружена СЧ на деталь с указанием применимости, причем наличие условий выявляет несколько (более одного) различных применений одной и той же детали в ЭСИ. Является ли такая СЧ на специфицированную деталь. (Да/Нет, почему) 5. Изделие изготавливается путем 3D печати из однородного геля. Является ли данное изделие неспецифицированной деталью?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания:

КМ-4. Контрольная работа "Сетевые графики логистических операций"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

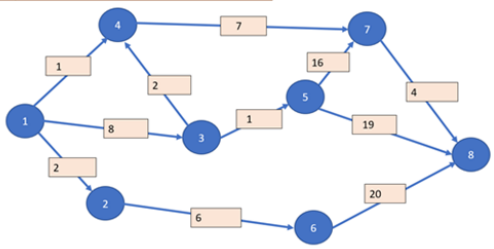
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Построение сетевых графиков и диаграммы Ганта.

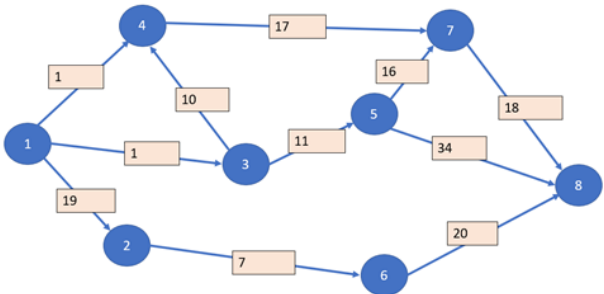
Краткое содержание задания:

Выполнить построение сетевого графика, диаграммы Ганта, в соответствии с таблицей - календарным планом последовательности логистических операций

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки						
Уметь: выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем,	<table><tr><td>Группа</td><td></td></tr><tr><td>Имя</td><td></td></tr><tr><td>Фамилия</td><td></td></tr></table> 1. _____ Найти критический путь по предлагаемому варианту сетевого графика • Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу • Количество предшествующих работ • Время выполнения t_{ij} • Ранние сроки: начало t_{ij} Р.Н. • Ранние сроки: окончание t_{ij} Р.О. • Поздние сроки: начало t_{ij} П.Н. • Поздние сроки: окончание t_{ij} П.О. 2. Построить сетевой график на основании таблицы. События отображены «кружками», работы – изобразите в виде дуг – стрелок с направлением от исходного события • Найти критический путь по полученному варианту сетевого графика • Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу • ET - Ранний срок наступления события • LT- Поздний срок наступления события • TS - Общий резерв времени работы • FS – Свободный резерв времени работы	Группа		Имя		Фамилия	
Группа							
Имя							
Фамилия							

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3. Построить сетевой график на основании таблицы. События отображены «кружками», работы – изобразите в виде дуг – стрелок с направлением от исходного события • Найти критический путь по полученному варианту сетевого графика • Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу • ET - Ранний срок наступления события • LT- Поздний срок наступления события • TS - Общий резерв времени работы • FS – Свободный резерв времени работы 4. Построить сетевой график на основании таблицы. События отображены «кружками», работы – изобразите в виде дуг – стрелок с направлением от исходного события • Найти критический путь по полученному варианту сетевого графика • Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу • ET - Ранний срок наступления события • LT- Поздний срок наступления события • TS - Общий резерв времени работы • FS – Свободный резерв времени работы 5. Построить сетевой график на основании таблицы. События отображены «кружками», работы – изобразите в виде дуг – стрелок с направлением от исходного события • Найти критический путь по полученному варианту сетевого графика •

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу • ET - Ранний срок наступления события • LT- Поздний срок наступления события • TS - Общий резерв времени работы • FS – Свободный резерв времени работы 

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Сетевой график построен, верно вычислены параметры ранних и поздних сроков, критический путь найден

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Сетевой график построен, вычислены параметры ранних и поздних сроков, критический путь найден, допущено не более 2-х ошибочных вычислений

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Сетевой график построен, вычислены параметры ранних и поздних сроков, но критический путь найден, допущено более 2-х ошибочных вычислений

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: График не представлен, диаграмма Ганта не построена

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

М Э И	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	Утверждено: Зав. кафедрой «» _____ 2020 г.
	Кафедра ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»	
	Факультет АВТИ	
1. Что понимаем под термином "Промышленная логистика", какое отношение имеет проблематика «Промышленная Логистика» к САПР? 2. Управление потоком работ в индустриальных PLM: как может строиться описание работ, достоинства, недостатки, возможные перспективы		

Процедура проведения

Ответы на вопросы билета. Дополнительно к двум теоретическим вопросам билета в качестве задачи добавляется расчет сетевого графика по КР№4

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

М Э И	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2	Утверждено: Зав. кафедрой «» _____ 2020 г.
	Кафедра ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»	
	Факультет АВТИ	
1. Особенности современного дискретного промышленного производства. 2. Управление проектами в индустриальных PLM: состав модулей, достаточность (такого) состава для выполнения базовых задач Project Management, место задач Project Management среди задач PLM		

1.

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4</u>		Утверждено: Зав. кафедрой
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	
			«» 2020 г.

1. На каких этапах жизненного цикла изделия выявляется потребность в решении типичных задач промышленной логистики?
2. Управление проектами в индустриальных PLM: структура модулей и связь между ними: на примере типовой схемы PMBoK 4-th Edition

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6</u>		Утверждено: Зав. кафедрой
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	«» 2020 г.

1. Управление Документооборотом в индустриальных PLM: типы документов для индустриальных PLM, особенности работы с этими типами
2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4-th Edition: Процессная группа Мониторинг и Контроль проекта, состав процессов

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8</u>		Утверждено: Зав. кафедрой
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	
			«» 2020 г.

1. Хранение данных в индустриальных PLM: типы RAID: RAID 2,3...5: основные отличия от типов RAID 0 и RAID 1
2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4-th Edition: Процессная группа Завершение проекта, состав процессов

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10</u>		Утверждено: Зав. кафедрой
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	«» 2020 г.

1. Хранение данных в индустриальных PLM: типы RAID: RAID вида "N+M"; преимущества и недостатки по сравнению с RAID уровней 0,1,2,3,5
2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4-th Edition. Области знаний.

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22	Утверждено: Зав. кафедрой
	Кафедра ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»	
	Факультет АВТИ	«» 2020 г.

1. Что понимаем под термином "Промышленная логистика", какое отношение имеет проблематика «Промышленная Логистика» к САПР?

2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4-th Edition: каким образом структурируется проблемная область Project Management по PMBoK? В чём смысл такой структуризации?

6.

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое RAID 50?

Ответы:

1. 1. RAID 50 – это чередование томов 5-го уровня.

Формула эффективности: $N * (S - 2)$, где N — количество дисков в массиве, S — объем наименьшего диска.

2. RAID 50 – это чередование томов 5-го уровня.

Формула эффективности: $S (2 N)$, где N — количество дисков в массиве, S — объем наименьшего диска.

3. RAID 50 – это чередование томов 5-го уровня.

Формула эффективности: $S (2 N)$, где N — количество дисков в массиве, S — объем наименьшего диска.

1. 4. RAID 50 – это чередование томов 5-го уровня.

Формула эффективности: $S * (N - 2)$, где N — количество дисков в массиве, S — объем наименьшего диска.

5. RAID 50 – это чередование томов 5-го уровня.

Формула эффективности: $S (2 * N)$, где N — количество дисков в массиве, S — объем наименьшего диска.

Верный ответ: 4

2. В чём могли бы найти преимущества перед RAID 01 при одинаковом количестве дисков?

Ответы:

1. RAID 50 - объединение двух (или более, но это крайне редко применяется) массивов RAID5 в страйп, т.е. комбинация RAID5 и RAID0, частично исправляющая главный недостаток RAID5 - низкую скорость записи данных за счёт параллельного использования нескольких таких массивов. Общая ёмкость массива уменьшается на ёмкость двух дисков, но, в отличие от RAID6, без потери данных такой массив переносит отказ лишь одного диска, а минимально необходимое число дисков для создания массива RAID50 равно 6. Наряду с RAID10, это наиболее рекомендуемый уровень RAID для использования в приложениях, где требуется высокая производительность в сочетании с приемлемой надёжностью.

RAID 0+1 - Массив RAID0 из массивов RAID1. Фактически не применяется из-за отсутствия преимуществ по сравнению с RAID10 и меньшей отказоустойчивости.

2. RAID 50 - объединение двух (или более, но это крайне редко применяется) массивов RAID5 в страйп, т.е. комбинация RAID5 и RAID0, частично исправляющая главный недостаток RAID5 - низкую скорость записи данных за счёт параллельного использования нескольких таких массивов. Общая ёмкость массива уменьшается на ёмкость двух дисков, но, в отличие от RAID6, без потери данных такой массив переносит отказ лишь одного диска, а минимально необходимое число дисков для создания массива RAID50 равно 6. Наряду с RAID10, это наиболее рекомендуемый уровень RAID для использования в приложениях, где требуется высокая производительность в сочетании с приемлемой надёжностью.

RAID 0+1 - Массив RAID1 из массивов RAID0. Фактически не применяется из-за отсутствия преимуществ по сравнению с RAID10 и меньшей отказоустойчивости.

3. RAID 50 - объединение двух (или более, но это крайне редко применяется) массивов RAID5 в страйп, т.е. комбинация RAID5 и RAID0, частично исправляющая главный недостаток RAID5 - низкую скорость записи данных за счёт параллельного использования нескольких таких массивов. Общая ёмкость массива уменьшается на ёмкость двух дисков, но, в отличие от RAID6, без потери данных такой массив переносит отказ лишь одного диска, а минимально необходимое число дисков для создания массива RAID50 равно 6. Наряду с RAID10, это наиболее рекомендуемый уровень RAID для использования в приложениях, где требуется высокая производительность в сочетании с приемлемой надёжностью.

RAID 0+1 - Массив RAID1 из массивов RAID0. Фактически преимущества по сравнению с RAID10 из-за большей отказоустойчивости.

Верный ответ: 2.

3. В чём могли бы найти преимущества RAID 50 перед RAID 10 при одинаковом количестве дисков?

Ответы:

1. К преимуществам RAID 50 перед RAID 10 можно отнести высокую надёжность
2. К преимуществам RAID 50 перед RAID 10 можно отнести высокую скорость записи/чтения
3. К преимуществам RAID 50 перед RAID 10 можно отнести высокую эффективность использования дискового пространства.
4. Нет никаких преимуществ RAID 50 перед RAID 10
5. К преимуществам RAID 50 перед RAID 10 можно отнести низкое энергопотребление

Верный ответ: 3.

4. Рассчитайте минимальное количество дисков для массивов RAID 6+0

Ответы:

1. 1. Семь
2. Шесть
3. Восемь
4. Девять
5. Три

Верный ответ: 3.

5. Рассчитайте минимальное количество дисков для массивов RAID 1+6

Ответы:

1. 1. Семь
2. Шесть

3. Восемь
4. Девять
5. Три

Верный ответ: 3.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-1 Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием

Вопросы, задания

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3</u>		Утверждено:
	Кафедра	ВТ	Зав. кафедрой
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	«» _____ 2020 г.

1. В рамках каких корпоративных информационных систем осуществляется взаимодействие САПР и Промышленной Логистики?

2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4-th Edition: каким образом структурируется проблемная область Project Management по PMBoK? В чём смысл такой структуризации?

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

М Э И	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5</u>		Утверждено: Зав. кафедрой «» _____ 2020 г.
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	
1. Состав PLM-системы: декомпозиция. 2. Управление проектами в индустриальных PLM: <u>PMBoK 4-th Edition</u>: Процессная группа Исполнение проекта, состав процессов 2.			

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

М Э И	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7</u>		Утверждено: Зав. кафедрой «» _____ 2020 г.
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	
1. Хранение данных в индустриальных PLM: типы RAID: RAID 0 и RAID 1: преимущества и недостатки 2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4th Edition: Процессная группа Инициализация проекта, состав процессов			

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

МЭИ	<u>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9</u>		Утверждено: Зав. кафедрой «» _____ 2020 г.
	Кафедра	ВТ	
	Дисциплина «Промышленная логистика»		
	Факультет	АВТИ	
4.	1. ранение данных в индустриальных PLM: типы RAID: RAID 2,3...5: сходства и различия внутри группы, преимущества по отношению к другим вариантам RAID, недостатки 2. Управление проектами в индустриальных PLM: PMBoK 4th Edition: Процессная группа Планирование проекта, состав процессов		

3. Расчет сетевого графика. Вариант - в соответствии с номером студента в списке группы.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое RAID 0? (добавьте необходимое, удалите лишнее, оставьте без изменений)
Ответ: RAID – это объединение нескольких жестких дисков в один диск. Используется с целью увеличения объема пространства для хранения данных, увеличения скорости чтения/записи, защиты от потери информации по причине выхода из строя одного жесткого диска (а иногда и более одного).

Ответы:

1. 1.. Используется только с целью увеличения объема скорости чтения/записи,
2. Используется с целью увеличения объема пространства для хранения данных, увеличения скорости чтения/записи,
3. Используется с целью увеличения объема пространства для хранения данных, увеличения скорости чтения/записи и защиты от потери информации по причине выхода из строя одного жесткого диска (а иногда и более одного).

Верный ответ: 2.

2. Что такое RAID 10? В чём отличия от RAID 1+0?

Ответы:

1. 1. RAID 10 – Зеркалированный массив, данные в котором записываются последовательно на несколько дисков, как в RAID 1. Эта архитектура представляет собой массив типа RAID 1, сегментами которого являются массивы RAID 0. Он объединяет в себе высокую отказоустойчивость и производительность.

RAID 1+0 более быстрый по сравнению с RAID 10,

2. RAID 10 – Зеркалированный массив, данные в котором записываются последовательно на несколько дисков, как в RAID 0. Эта архитектура представляет собой массив типа RAID 0, сегментами которого являются массивы RAID 1. Он объединяет в себе высокую отказоустойчивость и производительность. Поскольку RAID 1+0 это другое название комбинации RAID 10, никаких отличий между RAID 10 и RAID 1+0 нет.

3. RAID 10 – Зеркалированный массив, данные в котором записываются последовательно на несколько дисков, как в RAID 0. Эта архитектура представляет собой массив типа RAID 0, сегментами которого являются массивы RAID 1. Он объединяет в себе высокую отказоустойчивость и производительность. по сравнению с RAID 1+0

Верный ответ: 2.

3. Сравните СХД NAS и SAN по таким показателям, Масштабируемость

Ответы:

1. 1. У NAS сети масштабируемость слабая, нужно добавлять новое NAS хранилище.

У SAN сети масштабируемость высокая, так как для масштабируемости нужно докупить новых модулей.

2. У NAS сети масштабируемость зависит от пропускной способности сети и при высокой пропускной способности масштабируемость высокая..

У SAN сети масштабируемость низкая, так как для масштабируемости нужно докупить новых модулей.

3. У NAS сети масштабируемость зависит от объема дискового массива.

У SAN сети масштабируемость зависит от конфигурации сети дисковых массивов

Верный ответ: 1.

4. *Сравните СХД NAS и SAN по таким показателю, Производительность*

Ответы:

1. 1 SAN сеть работает через более производительные сети, чем NAS (Fiber Chanel против Ethernet). Иногда NAS работает с большим количеством дисковых интерфейсов и позволяет использовать более скоростные диски, у которых скорость чтения/записи будет выше.
2. 2. NAS сеть работает через более производительные сети, чем SAN (Fiber Chanel против Ethernet). Также NAS работает с большим количеством дисковых интерфейсов и позволяет использовать более скоростные диски, у которых скорость чтения/записи будет выше.
3. 3. SAN сеть работает через более производительные сети, чем NAS (Fiber Chanel против Ethernet). Также SAN работает с большим количеством дисковых интерфейсов и позволяет использовать более скоростные диски, у которых скорость чтения/записи будет выше.

Верный ответ: 3.

5. *Сравните СХД NAS и SAN по таким показателю, Пропускная способность*

Ответы:

1. 1, У NAS сети до 10-12 Мбайт/секунду. У SAN сети от 100Мбайт/секунду.
2. 2. У NAS сети до 100-120 Мбайт/секунду. У SAN сети от 100Мбайт/секунду.
3. 3. У NAS сети до 1000-1200 Мбайт/секунду. У SAN сети от 100000Мбайт/секунду.
4. 4. У NAS сети до 100-120 Мбайт/секунду. У SAN сети от 500Мбайт/секунду.
5. 5. У NAS сети до 100-120 Мбайт/секунду. У SAN сети от 1000Мбайт/секунду.
- 6.

Верный ответ: 5

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Получены развернутые ответы на оба вопроса билета, без ошибок выполнен расчет сетевого графика

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Получен развернутый ответ только на один из вопросов билета, расчет сетевого графика выполнен без ошибок

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Не выполнен расчет сетевого графика, но по обоим вопросам получен развернутый ответ или расчет выполнен, но ответы на вопросы билета получены неполные

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Ответы не получены, расчет не выполнен

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу