

**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: Информационные и вычислительные технологии**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Управление проектными данными**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-ffff24a1

(подпись)

В.А.  
Краюшкин

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Андреева И.Н.
	Идентификатор	Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135

(подпись)

И.Н.  
Андреева

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

В.В.  
Топорков

(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-2 Способен применять методологии разработки программного обеспечения  
ИД-3 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных
2. ПК-3 Способен применять методы и средства организации проектных данных  
ИД-2 Применяет методы и средства организации проектных данных

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №3 ""Принципы Model Based Enterprise" (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №1 "Заполнение 5-ти уровневой матрицы "Capacity" для определения зрелости PDM (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №2 "Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных" (Контрольная работа)
4. Контрольная работа №4 "Расчет матрицы зрелости MBE в вариантах AS-IS и предложений TO\_BE" (Контрольная 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	15
Понятие «Управление проектными данными»					
Понятие «Управление проектными данными»	+				
Системы управления проектными данными					
Системы управления проектными данными			+		
Аппаратные и системные основы построения систем хранения проектных данных					
Аппаратные и системные основы построения систем хранения проектных данных				+	
Разработка корпоративных информационных систем управления проектными данными					

Разработка корпоративных информационных систем управления проектными данными				+
Методология развёртывания и применения систем управления проектными данными				
Методология развёртывания и применения систем управления проектными данными				+
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-2	ИД-3ПК-2 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных	Знать: концепции применения систем PDM как системы управления проектными данными современного промышленного предприятия дискретного производства Уметь: применять методику декомпозиции для решения базовых задач управления проектными данными при реализации функционала Vaulting, Workflow	Контрольная работа №1 "Заполнение 5-ти уровневой матрицы "Capacity" для определения зрелости PDM (Контрольная работа) Контрольная работа №2 "Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных" (Контрольная работа)
ПК-3	ИД-2ПК-3 Применяет методы и средства организации проектных данных	Знать: современное состояние стандартизации в области систем PDM и отдельных подсистем систем PLM Уметь: применять методику декомпозиции для решения базовых задач	Контрольная работа №3 ""Принципы Model Based Enterprise" (Контрольная работа) Контрольная работа №4 "Расчет матрицы зрелости MBE в вариантах AS-IS и предложений TO_BE" (Контрольная работа)

		управления проектными данными при реализации функционала CALS и Project Management	
--	--	--	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Контрольная работа №1 "Заполнение 5-ти уровневой матрицы "Capacity" для определения зрелости PDM

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменные ответы на индивидуальные задания

#### Краткое содержание задания:

Проведите анализ состава двух систем по выбору на предмет сравнения полноты функционального состава

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: концепции применения систем PDM как системы управления проектными данными современного промышленного предприятия дискретного производства	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Проведите анализ функционального состава двух систем : Eovia и TeamCenter</li><li>2.Проведите анализ функционального состава двух систем : Eovia и Лоция PLM</li><li>3.Проведите анализ функционального состава с двух систем : Windchill и TeamCenter</li></ol>
--	--

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Описание характеристики выполнения знания:*

### КМ-2. Контрольная работа №2 "Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных"

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменные ответы на индивидуальный вопрос

#### Краткое содержание задания:

Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных

#### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять методику декомпозиции для решения базовых задач управления проектными данными при реализации функционала	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе Windchill</li><li>2.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе</li></ol>
---	---

Vaulting, Workflow	Teamcenter 3.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе ENOVIA 4.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе "ЛОЦМАН-PLM"
--------------------	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания: Расчет выполнен без ошибок, сделан обоснованный практический вывод о возможностях СХД в режиме "Vaulting"*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Расчет выполнен, но не обоснован практический вывод о возможностях СХД в режиме "Vaulting"*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Расчет выполнен не в полном объеме, вследствие чего нет достоверного вывода о возможностях СХД в режиме "Vaulting"*

**КМ-3. Контрольная работа №3 ""Принципы Model Based Enterprise"**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** письменные ответы на индивидуальные вопросы

**Краткое содержание задания:**

Анализ возможностей матрицы зрелости МВЕ для определения степени готовности предприятия к цифровой трансформации

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: современное состояние стандартизации в области систем PDM и отдельных подсистем систем PLM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 0 до уровня 2</li> <li>2.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 2 до уровня 4</li> <li>3.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 1 до уровня 2</li> <li>4.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 4 до уровня 6</li> </ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*



*Описание характеристики выполнения знания:* Определено влияние изменений показателей по всем критериям модели МВЕ

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Определено влияние изменений показателей по ограниченному списку критериев модели МВЕ

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Влияние изменений показателей по ограниченному списку критериев модели МВЕ определено неточно

#### **КМ-4. Контрольная работа №4 "Расчет матрицы зрелости МВЕ в вариантах AS-IS и предложений TO\_BE"**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменный ответ и диаграммы расчета AS-IS и TO-BE, выполненные в соответствии с индивидуальным заданием

#### **Краткое содержание задания:**

Необходимо на основании индивидуальных исходных данных:

1. Определить состояние "As-Is" предприятия, в виде круговой диаграммы (т.н. «роза ветров» на 20 «направлений)
2. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый большой из уже достигнутых уровней», представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
3. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый передовой цвет из уже достигнутых» («гармонизация»), представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
4. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из формулы.

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i)$$

Где  $T_i$  – время, необходимое для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно время при переходе «внутри» одного цвета равно 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равно 5 на каждое изменение «цвета»;

$Q_i$  – затраты, необходимые для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно затраты при переходе «внутри» одного цвета равны 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равны 5 на каждое изменение «цвета»;

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: применять методику	1. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из
---------------------------	--

декомпозиции для решения базовых задач управления проектными данными при реализации функционала CALS и Project Management

## предлагаемых вариантов, исходя из следующих исходных данных

Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE):

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 2
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 2
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 3
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 0
• Проверки и Качество Модели.	• 0
• Спецификации	• 2
• Коллекция элементов TDP	• 1
• Управление TDP	• 1
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 3
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 4
• Первичность данных	• 2
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3
• Разработка процессов изготовления	• 1
• Генерация кодов ЧПУ	• 1
• Планирование производства	• 3
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 2
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 4
• Качество для управления данными	• 2
• Проектные данные внутри предприятия	• 1
• Проектные данные вне предприятия	• 0

## 2. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из следующих исходных данных

Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE):

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 2
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 2
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 3
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 0
• Проверки и Качество Модели.	• 0
• Спецификации	• 2
• Коллекция элементов TDP	• 1
• Управление TDP	• 1
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 3
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 4
• Первичность данных	• 2
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3
• Разработка процессов изготовления	• 1
• Генерация кодов ЧПУ	• 1
• Планирование производства	• 3
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 2
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 4
• Качество для управления данными	• 2
• Проектные данные внутри предприятия	• 1
• Проектные данные вне предприятия	• 0

## 3. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из следующих исходных данных

Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE):

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 4
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 3
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 3
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 2
• Проверки и Качество Модели.	• 4
• Спецификации	• 2
• Коллекция элементов TDP	• ?
• Управление TDP	• ?
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 4
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 4
• Первичность данных	• 3
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3
• Разработка процессов изготовления	• 1
• Генерация кодов ЧПУ	• ?
• Планирование производства	• 3
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 3
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 4
• Качество для управления данными	• 2
• Проектные данные внутри предприятия	• ?
• Проектные данные вне предприятия	• ?

## 4. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из следующих исходных данных

	<p style="text-align: center;"><b>Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание 2D-чертежей и 2D-контента • 2</li> <li>• Создание 3D-моделей и 2D-контента • 2</li> <li>• Ассоциативные связи модель/чертёж • 3</li> <li>• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные) • ?</li> <li>• Проверки и Качество Модели. • ?</li> <li>• Спецификации • ?</li> <li>• Коллекция элементов TDP • 1</li> <li>• Управление TDP • 1</li> <li>• Процессы сопровождения изменений и выпуска • 3</li> <li>• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи) • 1</li> <li>• Первичность данных • 1</li> <li>• Процесс обеспечения передачи данных PMI • 3</li> <li>• Разработка процессов изготовления • ?</li> <li>• Генерация кодов ЧПУ • 1</li> <li>• Планирование производства • 3</li> <li>• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка... • 2</li> <li>• Программирование ЧПУ: качество/тестирование • 4</li> <li>• Качество для управления данными • 2</li> <li>• Проектные данные внутри предприятия • ?</li> <li>• Проектные данные вне предприятия • 0</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>5.Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из следующих исходных данных</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание 2D-чертежей и 2D-контента • ?</li> <li>• Создание 3D-моделей и 2D-контента • ?</li> <li>• Ассоциативные связи модель/чертёж • 0</li> <li>• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные) • ?</li> <li>• Проверки и Качество Модели. • 2</li> <li>• Спецификации • 2</li> <li>• Коллекция элементов TDP • 1</li> <li>• Управление TDP • 1</li> <li>• Процессы сопровождения изменений и выпуска • 3</li> <li>• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи) • 1</li> <li>• Первичность данных • 2</li> <li>• Процесс обеспечения передачи данных PMI • 2</li> <li>• Разработка процессов изготовления • 1</li> <li>• Генерация кодов ЧПУ • 1</li> <li>• Планирование производства • ?</li> <li>• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка... • ?</li> <li>• Программирование ЧПУ: качество/тестирование • ?</li> <li>• Качество для управления данными • 2</li> <li>• Проектные данные внутри предприятия • 0</li> <li>• Проектные данные вне предприятия • 0</li> </ul>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания: Выполнено построение диаграмм и расчет трудоемкости перехода от AS\_IS к TO\_BE*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Выполнено построение диаграмм и расчет трудоемкости перехода от AS\_IS к TO\_BE, но с ошибками*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Выполнено построение диаграм, но расчет трудоемкости перехода от AS\_IS к TO\_BE не выполнен*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

1. 1. Что такое модель данных: основания для применения
2. 2. Формализации (стандартизация ) состава технического задания для автоматизации управления проектными данными
3. 3. Расчет трудоемкости цифровой трансформации на основании варианта :

#### Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE)

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 4
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 4
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 3
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 4
• Проверки и Качество Модели.	• 3
• Спецификации	• 4
• Коллекция элементов TDP	• 3
• Управление TDP	• 3
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 2
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 3
• Первичность данных	• 4
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3
• Разработка процессов изготовления	• 3
• Генерация кодов ЧПУ	• 4
• Планирование производства	• 2
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 2
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 3
• Качество для управления данными	• 3
• Проектные данные внутри предприятия	• 3
• Проектные данные вне предприятия	• 2

### Процедура проведения

Письменный ответ на вопросы

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ПК-2</sub> Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных

#### Вопросы, задания

1. Что такое модель данных: SysML
2. Управление требованиями: место в методиках структуризации процессов управления проектными данными
3. Примеры стандартизации на структуру и состав технического задания, охватываемые области проектной деятельности. Отечественные стандарты.
4. Организация конструкторской подготовки производства

## Материалы для проверки остаточных знаний

Необходимо на основании таких исходных данных:

1. Определить состояние "As-Is" предприятия, в виде круговой диаграммы (т.н. «роза ветров» на 20 «направлений»)
2. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый большой из уже достигнутых уровней», представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
3. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый передовой цвет из уже достигнутых» («гармонизация»), представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
4. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из формулы

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i)$$

Где T<sub>i</sub> – время, необходимое для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно время при переходе «внутри» одного цвета равно 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равно 5 на каждое изменение «цвета»;  
Q<sub>i</sub> – затраты, необходимые для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно затраты при переходе «внутри» одного цвета равны 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равны 5 на каждое изменение «цвета»;

1.

### Определение достигнутого уровня готовности по матрице «6-уровней» (AS-IS) и предложения по достижимого нового уровня (TO-BE):

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 1
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 1
• Ассоциативные связки модель/чертёж	• 1
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 0
• Проверки и Качество Модели.	• 0
• Спецификации	• 1
• Коллекция элементов TDP	• 1
• Управление TDP	• 1
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 2
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 1
• Первичность данных	• 2
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 0
• Разработка процессов изготовления	• 1
• Генерация кодов ЧПУ	• 1
• Планирование производства	• 0
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 2
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 2
• Качество для управления данными	• 0
• Проектные данные внутри предприятия	• 0
• Проектные данные вне предприятия	• 0

Ответы:



$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (2 * 2 + 0 * 0 + 0 * 0 + 12 * 12 + 6 * 6 + 4 * 4 + 13 * 13 + 10 * 10 + 8 * 8 + 0 * 0 + 11 * 11 + 0 * 0 + 7 * 7 + 11 * 11 + 10 * 10 + 11 * 11 + 11 * 11 + 8 * 8 + 5 * 5 + 11 * 11) = 1376$$



Верный ответ: R=1376

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-3 Применяет методы и средства организации проектных данных

**Вопросы, задания**

1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль модели данных.
2. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль модели процессов.

3. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль стандартизации.
4. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: практика применения.
5. Что такое модель данных: основания для применения
6. Что такое модель данных: современные подходы и реализации

## Материалы для проверки остаточных знаний

Необходимо на основании таких исходных данных:

1. Определить состояние "As-Is" предприятия, в виде круговой диаграммы (т.н. «роза ветров» на 20 «направлений»)
2. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый большой из уже достигнутых уровней», представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
3. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый передовой цвет из уже достигнутых» («гармонизация»), представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
4. Оценить «трудоемкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из формулы

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i)$$

Где  $T_i$  – время, необходимое для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно время при переходе «внутри» одного цвета равно 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равно 5 на каждое изменение «цвета»;  
 $Q_i$  – затраты, необходимые для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно затраты при переходе «внутри» одного цвета равны 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равны 5 на каждое изменение «цвета»;

1.

• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• 4
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• 3
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 2
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• 1
• Проверки и Качество Модели.	• 1
• Спецификации	• 2
• Коллекция элементов TDP	• 0
• Управление TDP	• 0
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 2
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 3
• Первичность данных	• 1
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3
• Разработка процессов изготовления	• 1
• Генерация кодов ЧПУ	• 1
• Планирование производства	• 3
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• 2
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• 1
• Качество для управления данными	• 2
• Проектные данные внутри предприятия	• 1
• Проектные данные вне предприятия	• 0

ОТВЕТЫ:





## Переход в состояние “То-Ве” по принципам самый передовой цвет из уже дост...



$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (0 * 0 + 1 * 1 + 6 * 6 + 7 * 7 + 3 * 3 + 2 * 2 +$$

$$+ 8 * 8 + 4 * 4 + 6 * 6 + 1 * 1 + 11 * 11 + 1 * 1 + 7 * 7 + 11 * 11$$

$$+ 5 * 5 + 6 * 6 + 11 * 11 + 6 * 6 + 11 * 11 + 16 * 16 = 1103$$

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (2 * 2 + 0 * 0 + 0 * 0 + 12 * 12 + 6 * 6 + 4 * 4 + 13 * 13 + 10 * 10 + 8 * 8 + 0 * 0 + 11 * 11 + 0 * 0 + 7 * 7 + 11 * 11 + 10 * 10 + 11 * 11 + 11 * 11 + 8 * 8 + 5 * 5 + 11 * 11 = 1376$$

Верный ответ: R=1103

Необходимо на основании таких исходных данных:

1. Определить состояние "As-Is" предприятия, в виде круговой диаграммы (т.н. «роза ветров» на 20 «направлений»)
2. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый большой из уже достигнутых уровней», представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
3. Предложить переход в состояние "To-Be" по принципу «равнение на самый передовой цвет из уже достигнутых» («гармонизация»), представить в виде круговой диаграммы (совмещенной с «розой ветров» As-Is).
4. Оценить «трудёмкость» (R) каждого из предлагаемых вариантов, исходя из формулы

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i)$$

Где T<sub>i</sub> – время, необходимое для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно время при переходе «внутри» одного цвета равно 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равно 5 на каждое изменение «цвета»;  
Q<sub>i</sub> – затраты, необходимые для выполнения перехода из состояния "As-Is" в состояние "To-Be" по каждому отдельному параметру. Условно затраты при переходе «внутри» одного цвета равны 1 на каждый переход, при переходе от «цвета» к соседнему «цвету» равны 5 на каждое изменение «цвета»;

2.

- Создание 2D-чертежей и 2D-контента • 2
- Создание 3D-моделей и 2D-контента • 2
- Ассоциативные связки модель/чертёж • 2
- Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные) • 2
- Проверки и Качество Модели. • 2
- Спецификации • 2
- Коллекция элементов TDP • 1
- Управление TDP • 1
- Процессы сопровождения изменений и выпуска • 3
- Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи) • 1
- Первичность данных • 2
- Процесс обеспечения передачи данных PMI • 2
- Разработка процессов изготовления • 1
- Генерация кодов ЧПУ • 1
- Планирование производства • 1
- Рабочие инструкции, инструментальная поддержка... • 2
- Программирование ЧПУ: качество/тестирование • 1
- Качество для управления данными • 2
- Проектные данные внутри предприятия • 0
- Проектные данные вне предприятия • 0

Ответы:



$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (0 * 0 + 1 * 1 + 6 * 6 + 7 * 7 + 3 * 3 + 2 * 2 + 2 * 2 + 0 * 0 + 1 * 1 + 11 * 11 + 1 * 1 + 7 * 7 + 11 * 11 + 5 * 5 + 6 * 6 + 11 * 11 + 6 * 6 + 11 * 11 + 16 * 16 = 1103$$

$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (2 * 2 + 0 * 0 + 0 * 0 + 12 * 12 + 6 * 6 + 4 * 4 +$$

$$+ 13 * 13 + 10 * 10 + 8 * 8 + 0 * 0 + 11 * 11 + 0 * 0 + 7 * 7 +$$

$$+ 11 * 11 + 10 * 10 + 11 * 11 + 11 * 11 + 8 * 8 + 5 * 5 + 11 * 11 =$$

$$= 1376$$



Верный ответ: R = 1376

## II. Описание шкалы оценивания

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено полностью, получен результат R

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание не выполнено

## III. Правила выставления итоговой оценки по курсу