

**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
2023**

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	Андреева И.Н.
	Идентификатор	Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135

И.Н.
Андреева

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 применять методологии разработки программного обеспечения
ИД-3 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных
2. ПК-2 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-1	ИД-3ПК-1 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-2	ИД-2ПК-2 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	1.Проведите анализ функционального состава двух систем : Enovia и TeamCenter 2.Проведите анализ функционального состава двух систем : Enovia и Лотия PLM 3.Проведите анализ функционального состава с двух систем : Windchill и TeamCenter
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 2

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	1.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе
--	---

базовых задач управления проектными данными при реализации функционала Vaulting, Workflow	Windchill 2.Расчет потребностей "Vaulting" при выполнении задач хранения проектных данных в системе 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"

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Расчет не выполнен, никаких значимых выводов о применимости Vaulting не сделано.

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	1.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 0 до уровня 2 2.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 2 до уровня 4 3.Определение изменений показателей информационного охвата при переходе от уровня 1 до уровня 2 4.Определение изменений показателей
---	--

	информационного охвата при переходе от уровня 4 до уровня 6
--	---

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Влияние не определено

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

1. 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 достижимому новому уровню (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 достижимому новому уровню (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 : <table> <tr><td>• Создание 2D-чертежей и 2D-контента</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Создание 3D-моделей и 2D-контента</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Ассоциативные связи модель/чертёж</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Проверки и Качество Модели.</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Спецификации</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Коллекция элементов TDP</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Управление TDP</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Процессы сопровождения изменений и выпуска</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Первичность данных</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Процесс обеспечения передачи данных PMI</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Разработка процессов изготовления</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Генерация кодов ЧПУ</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Планирование производства</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Программирование ЧПУ: качество/тестирование</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Качество для управления данными</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Проектные данные внутри предприятия</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Проектные данные вне предприятия</td><td>• ?</td></tr> </table> 4.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 : <table> <tr><td>• Создание 2D-чертежей и 2D-контента</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Создание 3D-моделей и 2D-контента</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Ассоциативные связи модель/чертёж</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Проверки и Качество Модели.</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Спецификации</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Коллекция элементов TDP</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Управление TDP</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Процессы сопровождения изменений и выпуска</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Первичность данных</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Процесс обеспечения передачи данных PMI</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Разработка процессов изготовления</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Генерация кодов ЧПУ</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Планирование производства</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Программирование ЧПУ: качество/тестирование</td><td>• 4</td></tr> <tr><td>• Качество для управления данными</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Проектные данные внутри предприятия</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Проектные данные вне предприятия</td><td>• 0</td></tr> </table> 5.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 : <table> <tr><td>• Создание 2D-чертежей и 2D-контента</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Создание 3D-моделей и 2D-контента</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Ассоциативные связи модель/чертёж</td><td>• 0</td></tr> <tr><td>• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Проверки и Качество Модели.</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Спецификации</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Коллекция элементов TDP</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Управление TDP</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Процессы сопровождения изменений и выпуска</td><td>• 3</td></tr> <tr><td>• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Первичность данных</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Процесс обеспечения передачи данных PMI</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Разработка процессов изготовления</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Генерация кодов ЧПУ</td><td>• 1</td></tr> <tr><td>• Планирование производства</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Программирование ЧПУ: качество/тестирование</td><td>• ?</td></tr> <tr><td>• Качество для управления данными</td><td>• 2</td></tr> <tr><td>• Проектные данные внутри предприятия</td><td>• 0</td></tr> <tr><td>• Проектные данные вне предприятия</td><td>• 0</td></tr> </table>	• 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	• ?	• 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)	• ?	• Проверки и Качество Модели.	• ?	• Спецификации	• ?	• Коллекция элементов TDP	• 1	• Управление TDP	• 1	• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 3	• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 1	• Первичность данных	• 1	• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3	• Разработка процессов изготовления	• ?	• 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	• ?	• Проектные данные вне предприятия	• 0	• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• ?	• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• ?	• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 0	• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• ?	• 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	• ?	• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• ?	• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• ?	• Качество для управления данными	• 2	• Проектные данные внутри предприятия	• 0	• Проектные данные вне предприятия	• 0
• 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	• ?																																																																																																																								
• 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)	• ?																																																																																																																								
• Проверки и Качество Модели.	• ?																																																																																																																								
• Спецификации	• ?																																																																																																																								
• Коллекция элементов TDP	• 1																																																																																																																								
• Управление TDP	• 1																																																																																																																								
• Процессы сопровождения изменений и выпуска	• 3																																																																																																																								
• Управление компонентами (сопроводительные данные, 3D модели / чертежи)	• 1																																																																																																																								
• Первичность данных	• 1																																																																																																																								
• Процесс обеспечения передачи данных PMI	• 3																																																																																																																								
• Разработка процессов изготовления	• ?																																																																																																																								
• 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	• ?																																																																																																																								
• Проектные данные вне предприятия	• 0																																																																																																																								
• Создание 2D-чертежей и 2D-контента	• ?																																																																																																																								
• Создание 3D-моделей и 2D-контента	• ?																																																																																																																								
• Ассоциативные связи модель/чертёж	• 0																																																																																																																								
• Дополнительные данные (аннотации, Параметры, не-геометрические данные)	• ?																																																																																																																								
• 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	• ?																																																																																																																								
• Рабочие инструкции, инструментальная поддержка...	• ?																																																																																																																								
• Программирование ЧПУ: качество/тестирование	• ?																																																																																																																								
• Качество для управления данными	• 2																																																																																																																								
• Проектные данные внутри предприятия	• 0																																																																																																																								
• Проектные данные вне предприятия	• 0																																																																																																																								

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 диаграмм, но расчет трудоемкости перехода от AS_IS к TO_BE не выполнен

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Построение диаграмм и расчет трудоемкости перехода от AS_IS к TO_BE не выполнены

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-ЗПК-1 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_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.

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-2 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 “To-Be” по принципам самый передовой цвет из уже дост



$$R = \sum_{i=1}^{20} (T_i * Q_i) = (0 * 0 + 1 * 1 + 6 * 6 + 7 * 7 + 3 * 3 + 2 * 2 + 3 * 3 + 4 * 4 + 5 * 5 + 6 * 6 + 7 * 7 + 8 * 8 + 11 * 11 + 11 * 11 + 16 * 16 + 11 * 11 + 7 * 7 + 1 * 1 + 1 * 1 + 11 * 11 + 6 * 6 + 6 * 6 + 11 * 11 + 11 * 11 + 6 * 6 + 11 * 11 + 16 * 16) = 1103$$

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

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

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

$$= 1376$$

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 «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»;

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:



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

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

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

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

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

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

$$= 1376$$



Верный ответ: R = 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