

**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 крупными индустриальными программами и проектами**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Краюшкин В.А.
	Идентификатор	R3d3acc21-KrayushkinVA-ffffb24a1

(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-1 Способен осуществлять менеджмент проектов, планировать работы, разрабатывать регламентные документы

ИД-2 Выбирает методы и разрабатывает алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

2. ПК-2 Способен применять методологии разработки программного обеспечения

ИД-3 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных

3. ПК-3 Способен применять методы и средства организации проектных данных

ИД-1 Демонстрирует знание методов управления информационными процессами

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Стандартизация разработок проектного ПО (Реферат)

2. Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат)

3. Управление потоком заданий - Workflow Management (Реферат)

4. Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

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
Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами					
Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными промышленными программами и проектами	+				
Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);					
Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, PortfolioProductManagement);			+		

Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами				
Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами			+	
Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами				
Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами			+	
Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными промышленными программами и проектами				
Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными промышленными программами и проектами				+
Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости				
Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости				+
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-2ПК-1 Выбирает методы и разрабатывает алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	Знать: Знать: - что такое информационные технологии управления крупными промышленными программами и проектами Уметь: Уметь: - формировать техническое задание на разработку информационных программных компонентов, программ и автоматизированных систем, относящихся к информационным технологиям управления крупными промышленными программами и проектами	1.Стандартизация разработок проектного ПО (Реферат) Управление потоком заданий - Workflow Management (Реферат)
ПК-2	ИД-3ПК-2 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа,	Знать: Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных	Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат) Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

	распознавания обработки данных	и информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование Уметь: Уметь: - выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем, основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными.	
ПК-3	ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знание методов управления информационными процессами	Знать: Знать: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули) Уметь: Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными	Методика ведения проектов "RFLP" (Реферат) Управление процессами проекта "Project Management" (Реферат)

		стандартами	
--	--	-------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. 1.Стандартизация разработок проектного ПО

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка по темам; 1Изучение современных проблем применения корпоративных информационных технологий управления промышленными данными в области управления крупными индустриальными программами и проектами

Краткое содержание задания:

По современным источникам и техническим публикациям выполнить обзор по теме “Стандартизация разработок проектного ПО”

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Знать: - что такое информационные технологии управления крупными индустриальными программами и проектами	1.Какие стандарты разработки проектного ПО существуют в мире 2.Как формировать программу на основе проекта 3.Как формировать портфель на основе программ, когда это возможно и почему 4.Как формировать проектный офис, когда он необходим
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена полно, ответы на все вопросы, связанные с применением стандартов проектного кправления, получены

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена не в полной мере и на дополнительные вопросы не получено удовлетворительных ответов

КМ-2. Управление потоком заданий - Workflow Managemtnt

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка выполнения письменной работы, ответы на дополнительные вопросы по теме: Изучение подсистем управления ведением проекта (Project, Portfolio, Product Management);

Краткое содержание задания:

По современным источникам и техническим публикациям выполнить обзор по теме “Управление потоком заданий - Workflow Managemtnt”

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Уметь: - формировать техническое задание на	1.Использовать графовое представление диаграммы переходов для Задачи - добавить диаграмму в текст
--	---

разработку информационных программных компонентов, программ и автоматизированных систем, относящихся к информационным технологиям управления крупными промышленными программами и проектами	реферата 2.Использовать представление диаграммы переходов для Работы в виде сети состояний с переходами 3.Применение сетей Петри или диаграмм переходов для описания промежуточных состояний при выполнении работы из потока работ в соответствии с референсной моделью WfMC
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена полно, дано изложение методов и методик построения диаграмм, проверочный пример в реферате приведен, ответы на все вопросы получены

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена не в полной мере и на дополнительные вопросы не получено удовлетворительных ответов

КМ-3. Методика ведения проектов "RFLP"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка выполнения письменной работы, ответы на дополнительные вопросы по темам: Применимость V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами и Методика RFLP для модификации V-цикла для управления крупными промышленными программами и проектами

Краткое содержание задания:

По современным источникам и техническим публикациям выполнить обзор по теме "Методика ведения проектов "RFLP"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Знать: - классификацию, назначение и принципы построения корпоративных информационных систем управления промышленными данными, их организацию и функционирование	1.Что такое Requirements Management, место в RFLP 2.Для чего необходимо разбиение на функциональный состав и логический состав структуры проектных работ 3.Почему уточнение логического состава проекта выполняется после формирования функционального состава
Знать: Знать: - последовательность применения методов разработки программного обеспечения (системы, модули)	1.Каким образом исправляются ошибки верификации проекта? 2.Отличия верификации проекта от валидации

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена полно, ответы на все вопросы получены

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена не в полной мере и на дополнительные вопросы не получено удовлетворительных ответов

КМ-4. Управление процессами проекта "Project Management"

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка выполнения письменной работы, ответы на дополнительные вопросы по темам : Изучение семейств стандартов ГОСТ 19 и ГОСТ 34 для формирования технического задания на разработку программных и системных компонент подсистем управления крупными индустриальными программами и проектами + Приобретение практических навыков оценок практической целесообразности и применимости разработки систем PLM, основанных на концепциях стандартов применимости

Краткое содержание задания:

По современным источникам и техническим публикациям выполнить обзор по теме
“Управление процессами проекта - "Project Management"”

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Уметь: - выбирать и применять принципы построения корпоративных информационных систем, основные процедуры интеграции при комплексировании подсистем управления проектами в составе систем корпоративного управления промышленными данными.	1.Используйте информационные компоненты Project Score Management при применении методик PMI для ведения крупных индустриальных проектов (пример из списка в соответствии с номером студента в группе) 2.Используйте информационные компоненты Project HR Management при применении методик PMI для ведения крупных индустриальных проектов (пример из списка в соответствии с номером студента в группе)
Уметь: Уметь: -использовать структуризацию задач управления проектами в соответствии с существующими отечественными стандартами	1.Предложите вариант использования информационной компоненты Project Risk Management при применении методик PMI для ведения крупных индустриальных проектов 2.Используйте информационные компоненты Project Quality Management при применении методик PMI для ведения крупных индустриальных проектов (пример из списка в соответствии с номером студента в группе)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена полно, расчеты выполнены, представлены в стандартизованном виде , объяснены и ответы на все вопросы получены

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Тема освещена не в полной мере и на дополнительные вопросы не получено удовлетворительных ответов

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

М Э И	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 03	Утверждено: Зав. кафедрой « » _____ 20 г.
	Кафедра ВТ	
	Дисциплина: Управление Крупными Индустриальными Программами и Проектами	
	Факультет ИВТИ	
1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль стандартизации. 2. Управление требованиями: место в методиках структуризации процессов управления проектами 3. Организация ведения документооборота чертёжно-конструкторской документации, схема индексирования		

Процедура проведения

По данному курсу предусматривается экзамен с оценкой, для проверки остаточных знаний - только ответы на вопросы по разделам курса.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-1 Выбирает методы и разрабатывает алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

Вопросы, задания

- 1.1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль модели данных.
2. Процессный контекст управления проектами (портфелем заказов, программами)
3. Организация конструкторской подготовки производства
- 2.1. Что такое модель данных: основания для применения
2. Примеры стандартизации на структуру и состав технического задания, охватываемые области проектной деятельности. Отечественные стандарты.
3. Конструктивная стандартизация и унификация.
- 3.1. Что такое модель процессов: основания для применения.
2. Автоматизированная система как объект разработки: определение, типовой состав требований.
3. Оценка экономической эффективности новых технических решений.
- 4.1. Что такое модель процессов: V-цикл.
2. Программа как объект разработки: определение, типовой состав требований.
3. Разработка методологии внедрения авангардных IT проектного управления: определение базовых понятий.
- 5.1. Организация совместной деятельности: цели «То-Ве».
2. Основные разделы технического задания (ГОСТ 19 и ГОСТ 34). Требования к системе - для чего нужен раздел, формализация и структуризация контента раздела.

3. Методика обследования предприятий: использование процессного подхода, схема типового обследования.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Трассировка требований Заказчика в среде Системного Инжиниринга

Ответы:

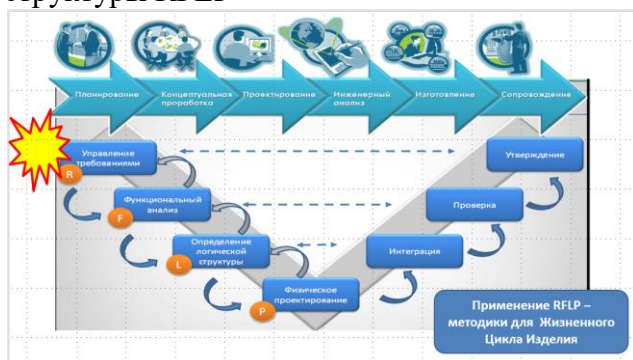
Правило получения ответа: необходимо указать структуру трассировки требований заказчика при ведении крупных промышленных программ и проектов

Верный ответ: Отслеживание требований Заказа (формализация – ранее в составе раздела «Требования» Технического Задания) необходимо выполнять на всех этапах разработки. Задача отслеживания требований должна быть интегрирована в среду Системного Инжиниринга. Состав требований - многоуровневая и мультидисциплинарная структура данных. Модель данных проекта должна включать в себя и состав требований. Среда системного инжиниринга (более широко – PLM) должна включать в себя функционал отслеживания соответствия получаемых результатов требованиям. Структура состава требований формализуется и формируется на начальных этапах разработки и фиксируется на этапе эскизного проекта или непосредственно перед ним.

2.Применение RFLP – методики для Жизненного Цикла Изделия

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо указать соответствие ЖЦИ (этапов) и структуры RFLP



Верный ответ: (см. выше)

2. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-2 Применяет методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки данных

Вопросы, задания

- 1.1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль стандартизации.
2. Управление требованиями: место в методиках структуризации процессов управления проектами
3. Организация ведения документооборота чертёжно-конструкторской документации, схема индексирования
- 2.1. Что такое модель данных: современные подходы и реализации
2. Стандартизация составления ТЗ: ГОСТ 34.602.89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»: область применения, ограничения, для кого предназначается.
3. Капиталовложения, Себестоимость.
- 3.1. Что такое модель процессов: RFLP-структура реализации
2. Сравнение ГОСТ 19 и ГОСТ34: область применения, содержание, структура.
3. Бизнес-стратегии и бизнес-инициативы
- 4.1. Организация совместной деятельности: основания для применения.

2. Основные разделы технического задания (ГОСТ 19 и ГОСТ 34). Общие сведения о системе (аналогичный раздел - по программе) - для чего нужен раздел, формализация и структуризация контента раздела.
3. Бизнес-стратегии и бизнес-инициативы

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Трассировка требований Заказчика по стадиям V-цикла: интеграция модели данных

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо указать структуру трассировки требований заказчика при ведении крупных промышленных программ и проектов по стадиям V-цикла

Верный ответ: Управление составом требований по этапам разработки = типовая задача Requirement Management в составе задач Системного Инжиниринга (более широко – в PLM) После получения состава требований – требуется получить функциональное разбиение проекта (изделия), наиболее полно удовлетворяющее составу требований По получении функционального разбиения проекта – уточнение логики взаимодействия функциональных частей проекта, наиболее полно соответствующей составу требований Выполнение мультидисциплинарной разработки (виртуального) изделия, тестирования, верификации и валидации полученных решений на соответствие составу требований

2. Дать пример содержательной части разделов “Назначение” и “Цели” в ТЗХ на создание программной системы

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо показать, чем отличаются понятия “назначение” и “цели” на примере

Верный ответ: «Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предназначена для обеспечения пользователей полной, оперативной и удобной информацией, касающейся системы образования Российской Федерации, организаций выполняющих функцию образовательных учреждений. Основной целью Системы является формирование единой информационной среды и автоматизации бизнес-процессов Образовательных учреждений Российской Федерации. Создание информационной системы «Единое окно» должно обеспечить: предоставление пользователям широкого спектра информационных ресурсов; повышение уровня информационной безопасности; повышение эффективности работы образовательных учреждений и ведомств за счет оптимизации ряда бизнес-процессов; повышение эффективности процесса взаимодействия информационных систем и сервисов внутри ведомства. Создание Системы позволит сократить эксплуатационные затраты в результате повышения эффективности работы ведомства.»

3. Состав этапа проекта “Техническое Задание”: выпуск документа

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо объяснить что такое “Техническое Задание” для крупных промышленных проектов и программ

Верный ответ: Техническое задание является исходным документом, на основе которого осуществляется вся работа по проектированию нового изделия. Оно разрабатывается на проектирование нового изделия либо предприятием-изготовителем продукции и согласуется с заказчиком (основным потребителем), либо заказчиком. Утверждается ведущим министерством (к профилю которого относится разрабатываемое изделие). В техническом задании определяется назначение будущего изделия, тщательно обосновываются его технические и эксплуатационные параметры и характеристики: производительность, габариты, скорость, надежность, долговечность и другие показатели, обусловленные

характером работы будущего изделия. В нем также содержатся сведения о характере производства, условиях транспортировки, хранения и ремонта; рекомендации по выполнению необходимых стадий разработки конструкторской документации и ее составу; технико-экономическое обоснование и другие требования. Разработка технического задания базируется на основе выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, результатов изучения патентной информации маркетинговых исследований, анализа существующих аналоговичных моделей и условий их эксплуатации.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-3} Демонстрирует знание методов управления информационными процессами

Вопросы, задания

- 1.1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: роль модели процессов.
2. Методика RFLP для структуризации процессов управления проектами в рамках жизненного цикла изделия
3. Соотношения понятий ТЗ, ТП, Эскизный Проект, Технический проект, Рабочий проект.
- 2.1. Успешная реализация совместной деятельности в условиях современного производства: практика применения.
2. Управление требованиями: техническое задание, его роль и место. Обоснуйте необходимость формализации (стандартизации) состава технического задания для автоматизации управления проектами.
3. Технико-экономическое обоснование проектных работ, трудоёмкость, материалоёмкость
- 3.1. Что такое модель данных: SysML
2. Стандартизация составления ТЗ: ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению»: область применения, ограничения, для кого предназначается.
3. Технологичность производства: оценочные расчёты, пределы применимости.
- 4.1. Организация совместной деятельности: состояние «As-Is»
- . 2. Основные разделы технического задания (ГОСТ 19 и ГОСТ 34). Назначение, цели и задачи системы (программы); - для чего нужен раздел, формализация и структуризация контента раздела.
3. Бизнес-процессы: типовой ландшафт, ландшафты по отраслям.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. ТЗ по ГОСТ 19 и 34: содержание раздела “Общие Требования”

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо правильно определить состав в соответствии со смыслом ГОСТ

Верный ответ: Данный раздел документа Техническое задание должен содержать полное наименование системы и все варианты сокращений, которые будут использованы при разработке документации. Также сюда следует включить подразделы сообщающие реквизиты организаций участвующих в разработке (Заказчика и Исполнителя). Следует указать сроки начала и окончания работ и сведения об источнике финансирования. Данная информация может быть указана и в конце технического задания в разделе с указанием стадий и этапов работ.

2. ГОСТ 34: из чего состоит минимально-необходимый перечень требований к документированию

Ответы:

Правило получения ответа: необходимо показать и перечислить с пояснениями, из чего состоит минимально-необходимый перечень требований к документированию

Верный ответ: Раздел «Требования к документированию» технического задания включает перечень проектных и эксплуатационных документов, которые должны быть предоставлены заказчику. Минимальный пакет документов обычно включает: Техническое задание; Ведомость эскизного (технического) проекта; Пояснительная записка к Техническому проекту; Описание организации информационной базы; Руководство пользователя; Руководство администратора; Программа и методика испытаний; Протокол приемочных испытаний; Акт выполненных работ

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: На все вопросы, включая дополнительные, даны полные и исчерпывающие ответы

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: На все вопросы, включая дополнительные, даны ответы. Некоторые из них, но не более 2-х, неполные или неисчерпывающие

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: На один из трёх вопросов\, входящих в состав билета, ответ не дан, но даны ответы на дополнительные вопросы по теме этого вопроса

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу