

**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: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектный менеджмент**

**Москва
2023**

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	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.
Вишняков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

С.В.
Вишняков

(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. УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ИД-1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Проверка задания

1. Контрольная работа №1 «Системы проектного менеджмента» (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №2. «Сравнение различных изданий PMBoK » (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №3. «PMBoK и национальные стандарты Project Management, российские стандарты Project Management, Program Management и Portfolio Management» (Контрольная работа)
4. Контрольная работа №4. «Возможности реализации Agile- технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей» (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта					
Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта	+				
Фаза планирования проекта					
Фаза планирования проекта			+		
Управление реализацией проекта					
Управление реализацией проекта				+	
Контроль и завершение проекта					
Контроль и завершение проекта					+
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
УК-2	ИД-1 _{УК-2} Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	<p>Знать:</p> <p>основные этапы жизненного цикла проектов и основные принципы процессного и системного подхода к управлению проектами</p> <p>современный инструментарий в области управления проектами на всех этапах жизненного цикла</p> <p>Уметь:</p> <p>планировать реализацию проектов с использованием сетевого графика и диаграммы Ганта</p> <p>выполнять поэтапный контроль за реализацией проекта на всех этапах жизненного цикла, используя метод освоенного объема</p>	<p>Контрольная работа №1 «Системы проектного менеджмента» (Контрольная работа)</p> <p>Контрольная работа №2. «Сравнение различных изданий PMBoK » (Контрольная работа)</p> <p>Контрольная работа №3. «PMBoK и национальные стандарты Project Management, российские стандарты Project Management, Program Management и Portfolio Management» (Контрольная работа)</p> <p>Контрольная работа №4. «Возможности реализации Agile- технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей» (Контрольная работа)</p>

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольная работа №1 «Системы проектного менеджмента»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные ответы на вопросы контрольного мероприятия

Краткое содержание задания:

Освоение и уточнение смысла базовых понятий и терминологии областей знаний «проект» и «управление проектами».

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные этапы жизненного цикла проектов и основные принципы процессного и системного подхода к управлению проектами	1. Ознакомьтесь с ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, объясните, что в соответствии с перечисленными документами означает: а) управление инициацией проекта; б) управление поставками в проекте; с) управление затратами в проекте;
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на все вопросы (а), б), с)) получены в соответствии с формулировками ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р- 54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на все вопросы (а), б), или а), с) или б), с)) получены в соответствии с формулировками ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р- 54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Ответ хотя бы на один из вопросов получены в соответствии с формулировками ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р- 54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, при этом ответы на другие вопросы получены, но получены не полностью

КМ-2. Контрольная работа №2. «Сравнение различных изданий РМВоК»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные ответы на вопросы контрольного мероприятия

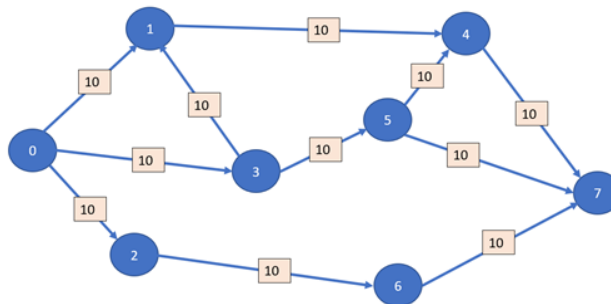
Краткое содержание задания:

В соответствии с темой, выбранной по РМВоК (time management, cost management, HR management) рассчитать граф операций цикла работ и проверить полученный результат, сравнив его с результатом по такой же структуре, полученной на сетевом интернет-калькуляторе

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять поэтапный контроль за реализацией проекта на всех этапах жизненного цикла, используя метод освоенного объема

1.
 - Найти критический путь по предлагаемому варианту сетевого графика (см. рис.)
 - Рассчитать временные характеристики сетевого графика. Значения занести в таблицу
 - Количество предшествующих работ • Время выполнения t_{ij}
 - Ранние сроки: начало t_{ij} Р.Н. • Ранние сроки: окончание t_{ij} Р.О.
 - Поздние сроки: начало t_{ij} П.Н.
 - Поздние сроки: окончание t_{ij} П.О.
 - Резерв времени выполнения работы



Заполните таблицу в соответствии с параметрами сетевой модели
Используйте табличный способ, напр.

Табличный способ ввода данных для расчета параметров сетевой модели

Заполните строки. Нажмите **Далее**. Подробнее как заполнить эту страницу

i	j	min
1 ▾	2 ▾	xxx
1 ▾	3 ▾	xxx
1 ▾	4 ▾	xxx
2 ▾	7 ▾	xxx
3 ▾	1 ▾	xxx
1 ▾	1 ▾	xxx

Включать теоретический материал
 Расчет коэффициентов напряженности
 Показывать графическое решение
 Строить диаграмму Ганта

Далее

Далее вставьте полученные на калькуляторе результаты и сравните их с полученными Вами. Выводы: (изложите причины несоответствия и пути исправления информационной модели, руководствуясь методикой расчета сетевых структур PMI)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Расчет по СРМ вручную выполнен для всех заданных параметров При вводе данных в калькулятор произведен контроль последовательности обхода вершин графа, перенумерация (если это необходимо) произведена верно. Вывод должен отобразить тот факт, что результаты "вручную" и по калькулятору совпали.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Расчет по СРМ вручную выполнен для всех заданных параметров Результаты "вручную" и по калькулятору не совпали. Вывод должен отобразить причину такого несовпадения и причину невозможности выполнить коррекцию (например, при вводе данных в калькулятор не был произведен контроль последовательности обхода вершин графа или некорректно выполнен расчет параметров графа вручную или что-то еще - по мнению студента)

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Расчет по СРМ вручную выполнен для всех заданных параметров неверно или не выполнен для всех заданных параметров. Имеются отрицательные значения параметров графа (явная ошибка) Получены результаты расчета на калькуляторе и имеются результаты параметров, имеющие отрицательные значения, Выводы при этом не имеют смысла, так как результаты проверки подтверждают недостаточный уровень умений обучающегося пользоваться методиками расчета ресурсных структур проектного менеджмента (по PMI)

КМ-3. Контрольная работа №3. «РМВоК и национальные стандарты Project Management, российские стандарты Project Management, Program Management и Portfolio Management»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные ответы на вопросы контрольного мероприятия

Краткое содержание задания:

Освоение и уточнение смысла базовых понятий проектного менеджмента в терминологии и методологии, предлагаемых в различных редакциях свода РМВоК (на примере 4-го и 5-го издания)

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: современный инструментарий в области управления проектами на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>1. Сравнение процесса «Управление содержанием (Контроль содержания)» в 4 и 5 редакциях РМВоК (Русскоязычная нотация). Найти отличия. Ответ присылать в виде таблицы (только отличия)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #4a7ebb; color: white;"> <th style="padding: 5px;">Наименование Элемента (русский язык)</th> <th style="padding: 5px;">Наличие в 4-й редакции</th> <th style="padding: 5px;">Наличие в 5-й редакции</th> <th style="padding: 5px;">Отличие принципиальное или формальное</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <td style="height: 15px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <td style="height: 15px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <td style="height: 15px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Наименование Элемента (русский язык)	Наличие в 4-й редакции	Наличие в 5-й редакции	Отличие принципиальное или формальное												
Наименование Элемента (русский язык)	Наличие в 4-й редакции	Наличие в 5-й редакции	Отличие принципиальное или формальное														

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Таблица заполнена, правильно определены формальные и принципиальные различия, сделан вывод о тенденции появления различий при переходе от 4-го к 5-му изданию РМВоК

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Таблица заполнена правильно, но недостаточно точно определены формальные и принципиальные различия, не достаточно явно выявлена тенденция появления различий при переходе от 4-го к 5-му изданию РМВоК

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Таблица заполнена, недостаточно точно определены формальные и принципиальные различия, не выявлена тенденция появления различий при переходе от 4-го к 5-му изданию РМВоК

КМ-4. Контрольная работа №4. «Возможности реализации Agile- технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменные ответы на вопросы контрольного мероприятия

Краткое содержание задания:

Применить умения по формировании методики организации проектной деятельности с помощью agile-технологий проектного менеджмента

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: планировать реализацию проектов с использованием сетевого графика и диаграммы Гантта</p>	<p>1.Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам.</p> <ul style="list-style-type: none">- область деятельности: разработка корпоративных информационных систем- структура: головной офис и сеть филиалов, непосредственно работающих с головным офисом. Филиалы специализируются по направлениям? программирование, интеграция, разработка интерфейса пользователя, сетевая интеграция готового решения.- взаимодействие с Заказчиком - на основании договоров, заключаемых по результатам конкурсов <p>Новые проекты (требования и проблемы):</p> <ul style="list-style-type: none">• - жесткие требования как по календарю проекта, так и по бюджету проекта- отсутствие типовых заданий, широкая возможная направленность проектов по разработке корпоративных информационных систем- проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов <p>Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 100

Описание характеристики выполнения знания: Сделан обоснованный выбор перехода от классического проектного управления к конкретному гибкому методу (методам), показано преимущество выбранного метода для особенностей нового проекта. Возможно доказательное объяснение невозможности перехода в фиксированной структуре данного предприятия от классического проектного управления к конкретному гибкому методу (методам). В этом случае необходимо показать трансформацию структуры для осуществления в дальнейшем требуемого перехода.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Сделан, но не обоснован, выбор перехода от классического проектного управления к конкретному гибкому методу (методам), преимущество выбранного метода для особенностей нового проекта не выявлено или выявлено недостаточно обосновано.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Сделан, но не обоснован выбор перехода от классического проектного управления к какому-либо гибкому методу

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Процедура проведения

По данному курсу предусматривается зачет без оценки, билетов и тестов не предполагает, 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-1УК-2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла

Вопросы, задания

1. Место Project Management в системе понятий и методов Process Management (по ГОСТ Р-54869)

2. Объясните, в терминах проектного менеджмента что в соответствии с ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, означает:

“управление сроками проекта”

3. Объясните, в терминах проектного менеджмента что в соответствии с ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, означает:

“управление результатами проекта”

4. Объясните, в терминах проектного менеджмента что в соответствии с ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, означает:

“управление рисками проекта”

5. Проведите расчет критического пути по предлагаемому варианту сетевого графика и выполните расчет временных характеристик напряженности графа проектных работ:

•Количество предшествующих работ

•Время выполнения t_{ij}

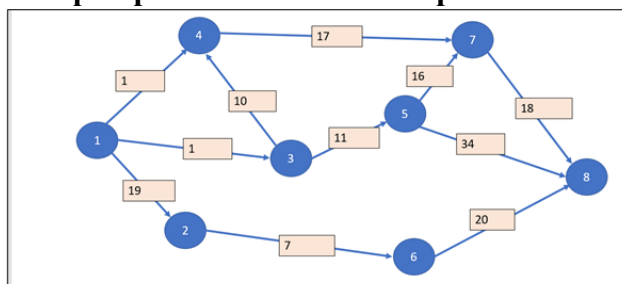
•Ранние сроки: начало $t_{ijP.H.}$

•Ранние сроки: окончание $t_{ijP.O.}$

•Поздние сроки: начало $t_{ijП.H.}$

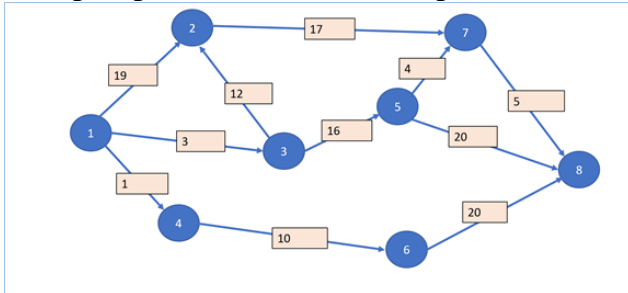
•Поздние сроки: окончание $t_{ijП.O.}$

•Резерв времени выполнения работы



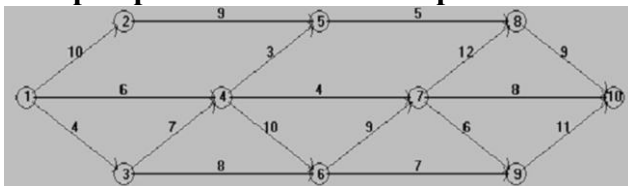
6. Проведите расчет критического пути по предлагаемому варианту сетевого графика и выполните расчет временных характеристик напряженности графа проектных работ:

- Количество предшествующих работ
- Время выполнения t_{ij}
- Ранние сроки: начало $t_{ijP.H.}$
- Ранние сроки: окончание $t_{ijP.O.}$
- Поздние сроки: начало $t_{ijП.H.}$
- Поздние сроки: окончание $t_{ijП.O.}$
- Резерв времени выполнения работы



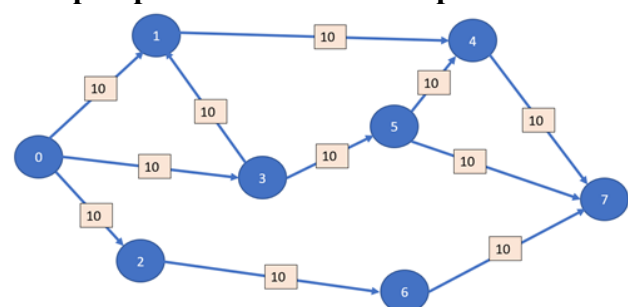
7. Проведите расчет критического пути по предлагаемому варианту сетевого графика и выполните расчет временных характеристик напряженности графа проектных работ:

- Количество предшествующих работ
- Время выполнения t_{ij}
- Ранние сроки: начало $t_{ijP.H.}$
- Ранние сроки: окончание $t_{ijP.O.}$
- Поздние сроки: начало $t_{ijП.H.}$
- Поздние сроки: окончание $t_{ijП.O.}$
- Резерв времени выполнения работы



8. Проведите расчет критического пути по предлагаемому варианту сетевого графика и выполните расчет временных характеристик напряженности графа проектных работ:

- Количество предшествующих работ
- Время выполнения t_{ij}
- Ранние сроки: начало $t_{ijP.H.}$
- Ранние сроки: окончание $t_{ijP.O.}$
- Поздние сроки: начало $t_{ijП.H.}$
- Поздние сроки: окончание $t_{ijП.O.}$
- Резерв времени выполнения работы



9. Вопрос на знание Р {МВоК (Свод знаний по проектному менеджменту): Сравнение процесса

«Разработка плана управления проектом»

в 4 и 5 редакциях РМВоК (Русскоязычная нотация). Найти отличия и объяснить, принципиальные или формальные отличия

10. Вопрос на знание Р{МВоК (Свод знаний по проектному менеджменту): Сравнение процесса

«**Определение операций**»

в 4 и 5 редакциях РМВоК (Русскоязычная нотация). Найти отличия и объяснить, принципиальные или формальные отличия

11. Вопрос на знание Р{МВоК (Свод знаний по проектному менеджменту): Сравнение процесса

«**Подтверждение содержания**»

в 4 и 5 редакциях РМВоК (Русскоязычная нотация). Найти отличия и объяснить, принципиальные или формальные отличия

12. Вопрос на знание Р{МВоК (Свод знаний по проектному менеджменту): Сравнение процесса

«**Сбор требований**»

в 4 и 5 редакциях РМВоК (Русскоязычная нотация). Найти отличия и объяснить, принципиальные или формальные отличия

13. Умение использования гибких технологий проектного менеджмента.

• *Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам.*

- *Область деятельности: машиностроение*

- *Структура: иерархическая, совет директоров, ответственных за направления деятельности. В состав компании могут входить компании-поставщики, административно не подчиняющиеся Вашей компании (договорная политика интеграции в проект)*

- *взаимодействие с Заказчиком - на основании коммерческих соглашений и/или договоров*
Новые проекты (требования и проблемы):

- *сокращение времени*

- *высокие риски, требующие снижения*

- *проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов*

• **Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.**

14. Умение использования гибких технологий проектного менеджмента.

• *Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам.*

- *Область деятельности: приборостроение*

- *Структура: директор и три его заместителя: замдиректора по разработке схемотехники, замдиректора по производству и закупкам и замдиректора по финансам. Компания может привлекать для выполнения работ внешних совместителей-специалистов (программирование, аутсорсинг по проектированию)*

- *взаимодействие с Заказчиком - на основании договоров и с участием представителя заказчика на конечной фазе производства прибора*

Новые проекты (требования и проблемы):

- *сокращение стоимости разработки*

- *проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов*

- *Заказчик постоянно совершенствуется и изменяет требования, обновляет портфель проектов*

• **Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.**

15. Умение использования гибких технологий проектного менеджмента.

Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам

Область деятельности: машиностроение

Структура компании: формируемая под требования проекта, возможно включение в состав компании внешних исполнителей (предприятия)

Взаимодействие с Заказчиком - на основании договоров и с участием представителя заказчика

Новые проекты (требования и проблемы):

- слабое документальное требований, которые не могут изменяться в ходе проекта
- проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов, требование снижения рисков выпуска готового продукта (изделия); - ограничения по срокам выполнения проекта.

Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.

16. Умение использования гибких технологий проектного менеджмента.

Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам

Область деятельности: приборостроение

Структура компании : иерархическая, состоит из дирекций, служб главных специалистов с возглавляемыми ими подразделениями.

Взаимодействие с Заказчиком - на договорной основе с возможностью включения заказчика в состав проектного менеджмента предприятия

Новые проекты (требования и проблемы):

- слабое документальное требований, которые не могут изменяться в ходе проекта
- проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов, требование снижения рисков выпуска готового продукта (изделия); - ограничения по срокам выполнения проекта.

Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Возможности реализации Agile-технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей

Вопрос

Компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам.

- область деятельности: машиностроение
- структура: иерархическая, совет директоров, ответственных за направления деятельности. В состав компании могут входить компании-поставщики, административно не подчиняющиеся Вашей компании (договорная политика интеграции в проект)
- взаимодействие с Заказчиком на основании коммерческих соглашений и/или договоров

Новые проекты (требования и проблемы):

- сокращение времени
- высокие риски, требующие mitigation
- проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов

Какие из гибких методов необходимо выбрать для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в компании.

Ответы:

Развернутый ответ, демонстрирующий понимание обучающимся разделов дисциплины
Верный ответ: наиболее подходящим гибким методом для осуществления перехода в случае новых проектов является Scrum. Scrum подходит для данной компании, так как существует проблема найма высококвалифицированных специалистов, то есть не все члены команды имеют достаточный опыт в той сфере, в которой реализуется проект. Решением этой проблемы являются постоянные коммуникации между членами команд. Команды позволяют недостаток опыта или квалификации одних сотрудников за счёт информации и помощи от коллег в том числе во время ежедневных летучек (15 минут обсуждений проблем или принятия решений). Необходимо для обмена информацией и поддержания всех членов команды в курсе состояния проекта). Также Scrum помогает снизить высокие риски, так как он позволяет «быстро ошибаться». Вместо того, чтобы долго и с большими затратами готовить крупный релиз, поставки раз в две недели по Scrum имеют небольшой размер. Их легко отслеживать и, если что-то идёт не так, быстро исправлять. Снижение времени происходит за счет деления рабочего процесса на равные спринты – обычно это периоды от недели до месяца, в зависимости от проекта и команды. Процесс внедрения: Для начала выбирается конкретный метод, что зависит от условий проекта. Затем определяются задачи и цели, основной дедлайн и сроки спринтов, численность команды и другие составляющие работы над проектом. Важно подобрать метод, отвечающий максимальному количеству требований. Для внедрения гибких методов Agile необходима команда профессионалов. Все ее члены должны знать базовые идеи и принципы методологии и уметь их применять. Если в компании нет таких людей, сотрудников нужно обучить. Для обучения приглашается человек, имеющий опыт работы с системой. Он должен показать ее, разъясняет суть спринтов и действий, функции членов будущей команды, особенности взаимодействия между ними и другие вопросы. И только после этого формируется новая команда, распределяются роли, задачи и обязанности, подбираются инструменты для ведения аналитики, отчетности и т.д. Окончательным этапом будет первый проект с использованием гибких методов. Нужно понимать, что неизбежны ошибки, недочеты, нестыковки, отставания. В процессе придется отказаться от одних инструментов и заменять их другими, возможно – менять роли между людьми в команде. Первый опыт – это процесс адаптации, причем адаптации двухсторонней: компания привыкает к методологии, а методология подстраивается под компанию.

2. Возможности реализации Agile-технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей

Вопрос

Компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам.

- область деятельности: машиностроение
- структура: иерархическая, совет директоров, ответственных за направления деятельности. В состав компании могут входить компании-поставщики, административно не подчиняющиеся Вашей компании (договорная политика интеграции в проект)
- взаимодействие с Заказчиком □ на основании госзаказа и госприемки

Новые проекты (требования и проблемы):

- сокращение времени
- высокие риски, требующие mitigation
- проблемы с наймом высококвалифицированных специалистов

Какие из гибких методов необходимо выбрать для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в компании.

Ответы:

Развернутый ответ, демонстрирующий понимание обучающимся разделов дисциплины
Верный ответ: Так как взаимодействие с заказчиком осуществляется на основе госзаказа с участием представителя заказчика только на этапе выпуска готовой продукции, наиболее подходящим методом гибкого управления будет спиральная модель (Spiral Model). Плюсы использования спиральной модели: · Учитывает высокие риски на этапах планирования; · Подходит для сложных и дорогих проектов (машиностроение → госзаказ); · Сходство с инкрементной моделью позволяет сократить временные затраты; · Учитывает требования госзаказа (требования к проекту четко определены и понятны). Методология модели учитывает невозможность проводить промежуточное тестирования изделия. Управленческая структура предприятия не позволяет осуществить другие гибкие модели, в основе которых лежит коммуникация внутри команды (часто высококвалифицированных работников), а также частое взаимодействие с заказчиком. Спиральная модель хорошо работает для решения критически важных задач, когда неудача несовместима с деятельностью компании, что имеет место в нашем случае. В случае новых проектов рекомендуется (при возможности) разбивать их на более мелкие задачи, которые решаются в рамках жизненных циклов (модель Водопада – «Waterfall»). На первом этапе основной акцент нужно сделать на выпуск изделия в базовой функциональности, который будет соответствовать госзаказу. Затем можно проводить научные исследования и практические апробации для улучшения готового изделия и добавления новых возможностей.

3. Возможности реализации Agile-технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей

Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам

Область деятельности: машиностроение

Управленческая структура: директор и три его заместителя: замдиректора по разработке схмотехники, замдиректора по производству и закупкам и замдиректора по финансам.

Взаимодействие с Заказчиком - на основе твердого госзаказа и с участием представителя заказчика на этапе выпуска готовой продукции

Новые проекты (требования и проблемы):

- сокращение стоимости разработки; сжатые сроки проекта (месяцы): наличие высококвалифицированных узкоспециализированных разработчиков, территориальная разобщенность коллектива (подразделения предприятия - в разных районах или даже регионах

Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.

Ответы:

Развернутый ответ, демонстрирующий понимание обучающимся разделов дисциплины
Верный ответ: наиболее подходящим гибким методом для осуществления перехода в случае новых проектов является Kanban, так как взаимодействие с заказчиком происходит на основе твердого госзаказа, соответственно условия строго определены и изменениям не подлежит. Сжатие сроков проекта достигается за счет оптимизации отдельной чьей-то работы на доске, там легко выявить на каком этапе задача затянулась. Так же выполняется измерение среднего времени выполнения одного элемента “время цикла”. При этом уменьшаются затраты на производстве и соответственно может сократиться стоимость разработки. В Kanban может работать несколько узкопрофильных команд соответственно должны присутствовать

высококвалифицированные узкоспециализированные разработчики в командах, которые работают с определенной задачей, которая направлена на их специализацию. В Kanban возможна разобщенность коллектива по регионам или районам для разделения конкретных проектов и реализации.

4. Возможности реализации Agile-технологий проектного менеджмента для промышленных отраслей

Ваша компания должна осуществить переход от классического проектного управления к гибким методам

Область деятельности: машиностроение

Управленческая структура: директор и три его заместителя: замдиректора по разработке схемотехники, замдиректора по производству и закупкам и замдиректора по финансам.

Взаимодействие с Заказчиком - на основе твердого госзаказа и с участием представителя заказчика на этапе выпуска готовой продукции

Новые проекты (требования и проблемы):

- сокращение стоимости разработки; сжатые сроки проекта (месяцы): наличие высококвалифицированных узкоспециализированных разработчиков, территориальная разобщенность коллектива (подразделения предприятия - в разных районах или даже регионах)

Какие из гибких методов Вы выберете для осуществления перехода в случае новых проектов и что потребуется изменить в Вашей компании.

Ответы:

Развернутый ответ, демонстрирующий понимание обучающимся разделов дисциплины

Верный ответ: Больше всего подходит V-модель, т.к. область приборостроения потребует тестирования на каждом этапе (снижение рисков готового продукта) и при этом проект имеет видимую конечную точку (проект небольшой). Данная модель будет использоваться гораздо удачнее, если будут решены проблемы как с привлечением высококвалифицированных специалистов (хотя бы ведущих тестировщиков продукта), а также нужно вести документирование в требуемом объеме для избегания недопонимания с заказчиком при получении конечного продукта, т.к. требования не изменяются на протяжении всей разработки.

5. Для расчетов по СРМ и/или PERT используются **Параметры сетевой модели**:

- Ранний срок совершения события
- Поздний срок свершения события,
- Ранний срок начала работы,
- Ранний срок окончания работы,
- Поздний срок начала работы,
- Поздний срок окончания работы;
- Резерв времени на свершение события,
- Полный резерв времени,
- Свободный резерв времени;
- Продолжительность критического пути;

Выберите правильное определение параметра «Резерв времени на совершение j -го события R_j »

Ответы:

1. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это время наступления события j без нарушения сроков завершения всего комплекса, определяется как максимальное значение t_{jn} - позднего наступления события R_j
2. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это промежуток времени, на который может быть отсрочено наступление события j без нарушения сроков

завершения всего комплекса, определяется как разность между поздним $t_{п}$ и ранним $t_{р}$ сроками наступления события R_j .

3. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это промежуток времени после наступления события j до времени завершения всего комплекса, определяется как разность между ранним сроком наступления события $t_{р}$ и поздним сроком завершения работы события R_j

4. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это раннее время наступления события j без нарушения сроков завершения всего комплекса.

5. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это промежуток времени, на который может быть отсрочено окончание события j без нарушения сроков завершения всего комплекса, определяется как разность между поздним $t_{п}$ сроком наступления события R_j и поздним сроком окончания события R_j .

6. Резерв времени на совершение j -го события R_j — это время наступления события j без нарушения сроков завершения всего комплекса, определяется как минимальное значение $t_{п}$ - позднего наступления события R_j

Верный ответ: Правильный вариант : 2

6. Объясните, что в терминах проектного менеджмента в соответствии с изученными вами документами ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, означает: “управление сроками проекта”

Ответы:

1. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ нет определения понятия «управление сроками проекта»

2. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ под «управлением сроками проекта» понимаются процессы планирования, организация и контроля трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное выполнение расписания проекта

3. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ под «управлением сроками проекта» понимается действие, предпринятое для снижения вероятности или последствий отрицательных рисков проекта. или процессы, содержащие такие действия

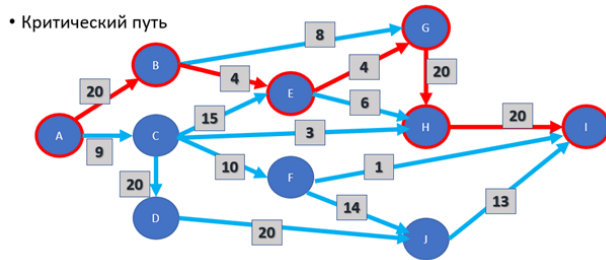
4. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ под «управлением сроками проекта» понимается действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия плану проекта или процессы, содержащие такие действия

В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ нет определения понятия «управление сроками проекта», для раскрытия этого понятия необходимо обратиться к определениям в ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, где под «управлением сроками» понимается «определение сроков выполнения проектов программы, другой деятельности, выполняемой в рамках программы и всей программы в целом с учетом финансовых, ресурсных и других установленных для программы ограничений».

Верный ответ: Правильный ответ: 2

7. Сеть работ содержит, как показано на рисунке, 10 состояний

На рисунке приведен результат попытки найти критический путь (выделен красным цветом)



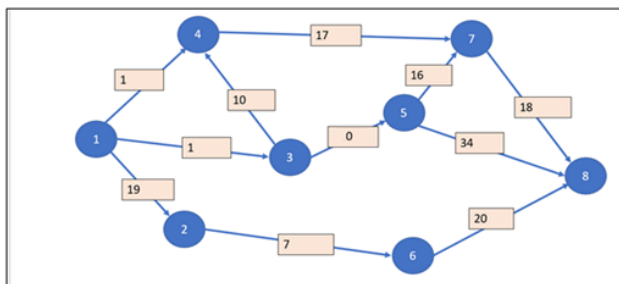
Справедливы ли утверждения, приведенные ниже:

Ответы:

1. Да, выделенный красным цветом путь – критический для данной сети
2. Да, выделенный красным цветом путь – единственный критический для данной сети
3. Да, выделенный красным цветом путь – критический для данной сети, но на данной сети можно обнаружить и другие критические пути
4. Нет, на данной сети невозможно найти критический путь
5. Да, выделенный красным цветом путь – критический для данной сети, но на данной сети можно обнаружить еще как минимум два критических пути
6. Нет, Данная сеть содержит рекурсивные циклы и, сл-но, не может служить для расчета критического пути

Верный ответ: Правильный ответ: варианты 1+3+5

8. Сеть работ содержит, как показано на рисунке, 11 работ, 8 состояний



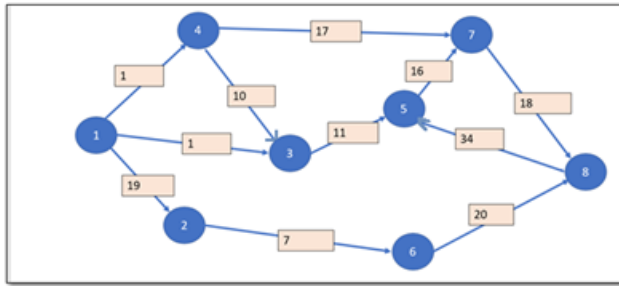
Можно ли рассчитать критический путь для такого случая? (Выберите ответ/ответы из списка)

Ответы:

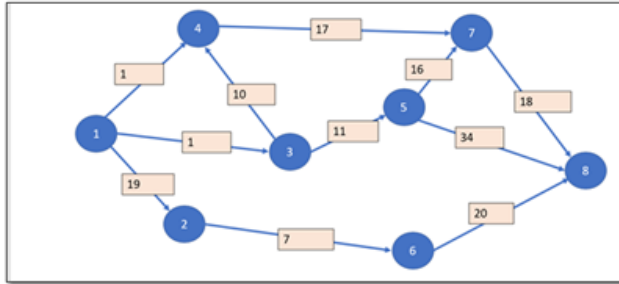
1. Можно, критический путь равен 46: 1-2-6-8
2. Можно, критический путь равен 46: 1-3-4-7-8
3. Критический путь рассчитать нельзя – работы не могут иметь нулевую длительность
4. Критический путь рассчитать нельзя, поскольку граф задан некорректно
5. Критический путь рассчитать нельзя, поскольку существует конфликт маршрутов: 1-2-6-8 и 1-3-4-7-8
6. Можно, критический путь равен 35, 1-3-5-8
7. Можно, критический путь равен 36, 1-4-7-8
8. Критический путь рассчитать нельзя – некоторые работы предназначены для выполнения перехода из состояния с большим номером в состояние с меньшим номером

Верный ответ: Правильный ответ: варианты 1 и 2 (вместе)

9. Сети одинаковых работ содержат, как показано на рисунке, 11 работ, 8 состояний



Сеть 01



Сеть 02

Рассчитайте, если это возможно, значение критического пути для каждого из вариантов и выберите правильный ответ из списка.

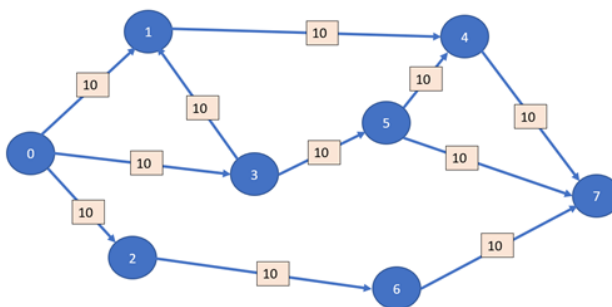
Ответы:

1. Критический путь Сети 02 имеет большее значение, чем критический путь Сети 01
2. Критический путь Сети 01 имеет большее значение, чем критический путь Сети 02
3. Критические пути для обеих сетей равны, поскольку топология графов идентична
4. Критический путь Сети 02 можно рассчитать, а для Сети 01 критического пути не существует, поскольку граф задан некорректно
5. Критический путь Сети 01 можно рассчитать, а для Сети 02 критического пути не существует, поскольку граф задан некорректно

Верный ответ: Правильный вариант: 4

10. Сеть работ содержит, как показано на рисунке, 11 работ, 8 состояний

Найти критический путь по предлагаемому варианту сетевого графика (Выберите правильный ответ из предлагаемого перечня ответов)



Ответы:

1. Критический путь связывает последовательность состояний 0-3-5-7
2. Критический путь связывает последовательность состояний 0-2-6-5-7
3. Критический путь связывает последовательность состояний 0-3-1-4-7
4. Критический путь связывает последовательность состояний 7-4-5-3-0
5. Критический путь связывает последовательность состояний 0-3-5-4-7
6. Критический путь связывает последовательность состояний 0-1-3-5-7

Верный ответ: Правильный вариант: 3 + 5 (сеть содержит два критических пути)

11. Выберите из нижеприведенного списка такие области знаний, которые определены в процессном комплексе «Планирование проекта» в соответствии с ГОСТ Р-54869
ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ

Ответы:

1. Управление содержанием проекта (15%)
2. Управление сроками проекта (15%)
3. Управление затратами проекта (15%)
4. Управление рисками проекта (15%)
5. Управление персоналом проекта (15%)
6. Управление заинтересованными сторонами проекта (0%)
7. Управление поставками проекта (15%)
8. Управление качеством в проекте (0%)
9. Управление обменом информацией в проекте (10%)
10. Управление интеграцией в проекте (0%)

Верный ответ: Правильный ответ: варианты 1+2+3+4+5+7+9

12. Для расчетов по СРМ и/или PERT используются **Параметры сетевой модели:**

- Ранний срок совершения события
- Поздний срок свершения события,
- Ранний срок начала работы,
- Ранний срок окончания работы,
- Поздний срок начала работы,
- Поздний срок окончания работы;
- Резерв времени на свершение события,
- Полный резерв времени работы,
- Свободный резерв времени работы;
- Продолжительность критического пути;

Выберите правильное определение параметра «Полный резерв времени работы»

Ответы:

Полный резерв времени работы (i,j) $t_{ijП}$ — максимальное время, на которое можно отсрочить начало или сократить продолжительность работы t_j без изменения общего срока выполнения комплекса: $t_{ijП} = t_{jП} - (t_{iП} + t_{ij})$

2. Полный резерв времени работы (i,j) $t_{ijП}$ — максимальное время, на которое можно отсрочить начало или увеличить продолжительность работы при условии, что все события сети наступают в свои ранние сроки: $t_{ijП} = t_{jП} - t_{iП} - t_{ij}$

3. Полный резерв времени работы (i,j) $t_{ijП}$ — максимальное время, на которое можно отсрочить начало или увеличить продолжительность работы t_j без изменения общего срока выполнения комплекса: $t_{ijП} = t_{jП} - t_{iП} - t_{ij}$

4. . Полный резерв времени работы (i,j) $t_{ijП}$ показывает, на сколько могут быть увеличены продолжительности всех работ в сумме пути L_n относительно критического пути LKP: $R(L_n) = t(LKP) - t(L_n) = T_{KP} - T_n$

Верный ответ: Правильный вариант : 3

13. Для расчетов по СРМ и/или PERT используются **Параметры сетевой модели:**

- Ранний срок совершения события
- Поздний срок свершения события,
- Ранний срок начала работы,
- Ранний срок окончания работы,
- Поздний срок начала работы,
- Поздний срок окончания работы;
- Резерв времени на свершение события,
- Полный резерв времени,
- Свободный резерв времени;
- Продолжительность критического пути;

Выберите правильное определение параметра «Поздний срок начала работы»

Ответы:

1. Поздний срок начала работы $t_{ijП.Н}$ — минимально допустимый момент начала данной работы, после которого уже невозможно выполнение всех последующих работ в установленный срок
2. Поздний срок начала работы $t_{ijП.Н}$ — наиболее поздний (максимальный) из допустимых моментов окончания любой из предшествующих данной работе работ, при котором еще возможно выполнение всех последующих работ в установленный срок
3. Поздний срок начала работы $t_{ijП.Н}$ — наиболее поздний (максимальный) из допустимых моментов начала данной работы, при котором еще возможно выполнение всех последующих работ в установленный срок
4. Поздний срок начала работы $t_{ijП.Н}$ — наиболее поздний (максимальный) из допустимых моментов начала данной работы, при котором выполнение всех последующих работ смещается на величину $t_{jП}-t_{ij}$

Верный ответ: Правильный вариант : 3

14.Объясните, что в терминах проектного менеджмента что в соответствии с ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ, ГОСТ Р-54870 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ и ГОСТ Р-54871 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ, означает: “управление рисками проекта”

Ответы:

1. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ под «управлением рисками проекта» понимается действие, предпринятое для снижения вероятности или последствий отрицательных рисков проекта. или процессы, содержащие такие действия
2. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ есть понятие «процесс планирования реагирования на риски» что означает определение основных рисков проекта и порядка работы с ними
3. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ нет определения понятия «управление рисками проекта»
4. В тексте ГОСТ Р-54869 ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ под «управлением рисками проекта» понимается оценка и ранжирование по вероятности и степени влияния на результат проекта всех идентифицированных рисков;

Верный ответ: Правильный ответ: варианты 2+3

15.Какое (какие) из приведенных ниже положений могут входить в определение метода PERT

Ответы:

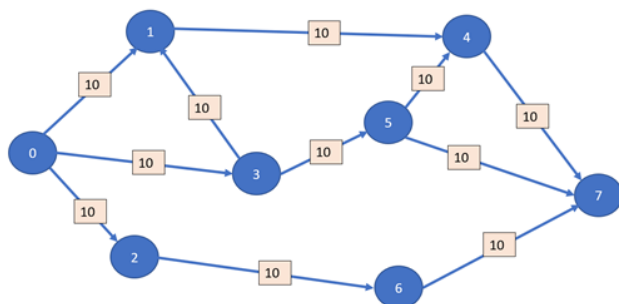
1. Диаграмма PERT— это визуальное отображение плана проекта, на котором показана последовательность задач и возможность их одновременного выполнения
2. Для расчета диаграммы PERT применяется пошаговая методика расчета минимального времени выполнения каждой из работ для определения действий на критическом пути.
3. При расчете диаграммы PERT используется вероятностная оценка возможных путей, включая некритические
4. Диаграмма PERT строится на основании той же информации, которая используется в методе критического пути, например, самая ранняя и поздняя даты начала, самая ранняя и поздняя даты завершения, а также запас времени между задачами
5. Разница между методом критического пути и PERT состоит в оценке времени: в методе PERT придаётся вес наиболее реалистичному времени завершения
6. Разница между методом критического пути и PERT состоит в определении пути: в методе PERT под путем понимается наиболее вероятный переход между фиксированными состояниями проекта

7. Критический путь в методе PERT - это наиболее длинная последовательность задач в плане проекта, которую необходимо выполнить в срок для завершения проекта к требуемой дате
8. Все вышеприведенные положения (1-7) входят в определение метода PERT
9. Ни одно из положений (1-7) не входит в определение метода PERT
Верный ответ: Правильный ответ: варианты: 1+4+5+7
16. Какое (какие) из приведенных ниже положений могут входить в определение метода СРМ (метод «критического пути»)

Ответы:

1. Критический путь - наиболее длинная последовательность задач в плане проекта, которую необходимо выполнить в срок для завершения проекта к требуемой дате
2. В СРМ применяется пошаговая методика расчета минимального времени выполнения каждой из работ для определения действий на критическом пути.
3. Критическим путём называется последовательность запланированных мероприятий, определяющих длительность проекта.
4. Критический путь - это последовательность задач в проекта, которую необходимо запланировать для завершения проекта в рамках ограничений бюджета проекта
5. СРМ - пошаговая методика управления проектами для определения действий на критическом пути.
6. Поскольку каждый не критический путь сетевого графика имеет свой полный резерв времени, то и каждое событие этого пути имеет свой резерв времени
7. Работа, лежащая на критический пути сетевого график, может иметь а имеет свой полный резерв времени, отражающий степень напряженности графа работ.
8. Все вышеприведенные положения (1-7) входят в определение метода СРМ
9. Ни одно из положений (1-7) не входит в определение метода СРМ
Верный ответ: Правильный ответ: варианты 1+3+5+6

17. **Сеть работ содержит, как показано на рисунке, 11 работ, 8 состояний**
Найти длину критического пути по предлагаемому варианту сетевого графика



Верный ответ: Длина критического пути равна: 40

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена верно или с несущественными недостатками - получены развернутые ответы на все вопросы, демонстрирующие понимание обучающимся разделов дисциплины

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно - не получено достаточного количества ответов, демонстрирующих понимание обучающимся разделов дисциплины

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка по курсу на основании зачета. Зачет - без оценки, два значения "Зачтено" или "Не зачтено". Оценка "Зачтено" выставляется при положительных (не ниже 4) оценках за каждую из четырех контрольных работ. При наличии по каким-либо КР оценки 3 или невыполнении в срок КР - необходимо для получения оценки "Зачтено" получение в зачетную сессию положительных ответов на дополнительные вопросы по разделам курса, пропущенным или оцененным "3".