

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Управление проектами в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Методы эффективного планирования проектов**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Амелина А.Ю.
	Идентификатор	Ra5fd1428-AmelinaAY-2c7f6fea

(подпись)

А.Ю.

Амелина

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Фрей Д.А.
	Идентификатор	R5b6e86e9-FreyDA-4615d1cb

(подпись)

Д.А. Фрей

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
	Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8c

(подпись)

Г.Н.

Курдюкова

(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-3 Способен организовать информационные, материальные и финансовые потоки в сфере реализации проектов по энергосбережению

ИД-2 Способен разрабатывать сетевой график проведения работ по проекту

ИД-4 Способен планировать работы по временным параметрам и срокам выполнения работ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Выбор мероприятий проекта на основе экспертного оценивания (Контрольная работа)

2. Игровые методы определения количества запасов на складе (Контрольная работа)

3. Оценка ущерба от рисков (Контрольная работа)

4. Связь дерева целей и дерева решений проекта (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
Основы планирования проектов					
Связь дерева целей и дерева решений проекта		+			
Методы концептуального планирования проектов					
Выбор мероприятий проекта на основе экспертного оценивания			+		
Методы стратегического планирования проектов					
Оценка ущерба от рисков				+	
Методы детального планирования проектов					
Игровые методы определения количества запасов на складе					+
Вес КМ:		25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Ознакомление с заданием на курсовую работу, с методическими указаниями. Выбор проекта для анализа и его краткое описание.		+			
Разработка концепции проекта. Дерево целей проекта. SWOT-анализ проекта. Построение связи дерева целей и дерева решений. Выбор мероприятий на основе критериев			+		
Построение иерархической структуры работ, организационной структуры проект и структуры ресурсов проекта и матрицы ответственности.			+		
Построение сетевой модели проекта. Проведение Pert-анализа (двумя способами). Оптимизация сетевой модели по времени и ресурсам. Составление расписания проекта. План по вехам				+	
План финансирования и бюджета проекта. Структура сметы затрат. Карта рисков проекта.					+
Оформление курсового проекта					+
Вес КМ:		15	25	25	35

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-3	ИД-2 _{ПК-3} Способен разрабатывать сетевой график проведения работ по проекту	Знать: Основы планирования проектов Уметь: Планировать мероприятия проекта на основе экспертного анализа	Связь дерева целей и дерева решений проекта (Контрольная работа) Выбор мероприятий проекта на основе экспертного оценивания (Контрольная работа)
ПК-3	ИД-4 _{ПК-3} Способен планировать работы по временным параметрам и срокам выполнения работ	Знать: Методы стратегического планирования Уметь: Применять игровые методы при планировании проектов	Оценка ущерба от рисков (Контрольная работа) Игровые методы определения количества запасов на складе (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Связь дерева целей и дерева решений проекта

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа на всю пару

Краткое содержание задания:

Построить функционально-системную матрицу и таблицу вклада подсистем.

Сформулировать выводы.

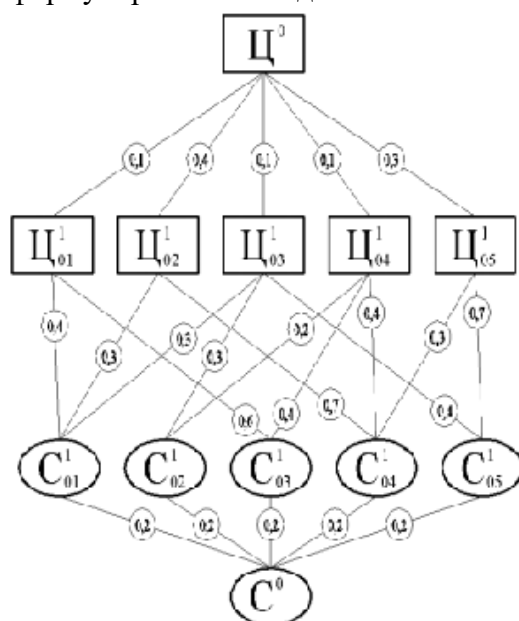


Figure 1 Дерево цели и систем

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Основы планирования проектов	1.Что такое дерево целей? 2.Что такое дерево систем? 3.Как определить вклад подцелей? 4.Как определить вклад подсистем?
-------------------------------------	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Выбор мероприятий проекта на основе экспертного оценивания

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа на всю пару.

Краткое содержание задания:

Определить вклад мероприятий в достижение цели с помощью экспертного анализа

Вариант	1												
Номера экспертов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Факторы													
C101	3	2	2	1	4	1	4	4	2	3	2	4	3
C102	1	1	3	2	2	2	1	3	1	2	1	3	4
C103	2	4	4	3	1	3	3	2	3	4	4	2	2
C104	4	3	1	4	3	4	2	1	4	1	3	1	1

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Планировать мероприятия проекта на основе экспертного анализа	1.Как оценить согласованность мнений экспертов? 2.Как определить вес фактора? 3.Как определить средний ранг? 4.Как определить веса факторов, набравших одинаковую сумму баллов при экспертном оценивании?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Оценка ущерба от рисков

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа на всю пару

Краткое содержание задания:

№	Стоимость проекта, р.е	Стоимость части проекта, подвергнутой риску, р.е	Риски									Длительность риска, мес
				Пожар			Кража			Взрыв		
				fi , %	bfi, %	si, %	fi, %	bfi, %	si, %	fi, %	bfi, %	si, %
0	750000	200000	3	2	60	10	3	60	8	0	25	3

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Методы стратегического планирования	1.
	Как провести расчёт возможного ущерба (и) используя данные из таблицы
	2.
	Как сделать выводы о целесообразности страхования проекта исходя из того, что страховая компания страхует на условиях 6% - ого страхового взноса.
	3.
	Как проанализировать полученные результаты. Сделать выводы по результатам анализа
	4.Что такое проектный риск?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Игровые методы определения количества запасов на складе

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа на всю пару

Краткое содержание задания:

Вариант	Хранение одной невостребованной единицы на складе	Удовлетворение потребности в	Простой в результат	Вероятность потребности						
				0	1	2	3	4	5	6

		одной единице ресурсов	е нехватки ресурсов							
1	-2	4	-2	0	0, 1	0, 2	0, 3	0, 2	0, 1	0, 1

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Применять игровые методы при планировании проектов	1.Как определить оптимальное число единиц хранения? 2.Составить матрицу выигрышей. 3.Составить платежную матрицу. 4.Какие выводы можно сформулировать по итогу заполнения матрицы выигрышей?
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №	1	Утверждаю: Зав. каф.
	Кафедра экономики в энергетике и промышленности		
	Дисциплина	ЭООЭП	
	Факультет	ИЭВТ	
	Направление	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	
	Профиль/Программа	Управление проектами в теплоэнергетике	Дата: 2021
	1. Сущность и цель планирования. План проекта. Техники планирования. Подходы планирования. 2. Ресурсное планирование. Методы планирования. При ограничении времени и ограниченных ресурсах. Пример ресурсного ограничения. Виды ограничений ресурсов. 3. Задача		

Процедура проведения

Решение задачи 30 минут. Подготовка теории 15 минут. При ответе 3 дополнительных вопроса по всему курсу.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-3 Способен разрабатывать сетевой график проведения работ по проекту

Вопросы, задания

1. Сущность и цель планирования. План проекта. Техники планирования. Подходы планирования.

Основные этапы и инструменты планирования проекта.

Основные и вспомогательные процессы планирования. Ошибки планирования и их последствия

Базовый и текущий план проекта. Разделы плана проекта

Уровни планирования и виды планов.

SMART-критерии при планировании целей проекта. План по вехам

Ограничения, предположения и границы проекта

Дерево целей и мероприятий

2. Экспертное оценивание. Индивидуальные экспертные оценки.

Экспертное оценивание. Коллективные экспертные оценки.

Догма согласованности. Мнения диссидентов в экспертном оценивании.

Ранжирование. Методы ранжирования. Мягкие рейтинговые оценки, непосредственное ранжирование, метод попарного сравнения, балльный метод.

3. Структура разбиения работ (ССР, англ. WBS — Work Breakdown Structure).

Основания декомпозиции ССР. Подходы к структуре разбиения ССР. Продуктовый, функциональный, по жизненному циклу, организационный

Правила, основные этапы построения и возможности использования ССР. Возможные ошибки структуризации проекта

Структурная схема организации (ССО, OBS) и матрица ответственности

Матрица ответственности. 7 видов ресурсов при назначении ответственных

Матрица ответственности. Особенности назначения ответственных

4. Определить вклад мероприятий в достижение цели

Вариант	1												
Номера экспертов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Факторы													
C101	3	2	2	1	4	1	4	4	2	3	2	4	3
C102	1	1	3	2	2	2	1	3	1	2	1	3	4
C103	2	4	4	3	1	3	3	2	3	4	4	2	2
C104	4	3	1	4	3	4	2	1	4	1	3	1	1

5.SWOT-анализ. Разновидности анализа. Преимущества и недостатки метода.Этапы анализа.

SWOT-анализ. SWOT-матрица. Матрица возможностей. Матрица угроз. Профиль среды.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Факторы, которыми характеризуются проектные риски и на основе которых формируется план управления рисками

Ответы:

- а) Размер потерь в результате наступления рисковог о события б) Региональное законодательство в) Вероятность наступления рисковог о события г) Уровень инфляции д) Степень агрессивности внешней среды ё) Рисковог о событие е) Конкурентная среда

Верный ответ: а) Размер потерь в результате наступления рисковог о события в)

Вероятность наступления рисковог о события ё) Рисковог о событие

2.Основной результат стадии разработки проекта

Ответы:

- а) достижение цели и получение ожидаемого результата проекта б) сводный план осуществления проекта в) концепция проекта г) инженерная проектная документация

Верный ответ: б) сводный план осуществления проекта

3.Структурная декомпозиция работ (СДР) проекта – это ...

Ответы:

- а) организационная структура команды проекта б) направления и основные принципы осуществления проекта в) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта г) дерево ресурсов проекта

Верный ответ: в) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта

4.Метод критического пути используется для ...

Ответы:

- а) определения продолжительности выполнения отдельных работ б) планирования рисков проекта в) планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций г) оптимизации (сокращение сроков реализации проекта)

Верный ответ: г) оптимизации (сокращение сроков реализации проекта)

5.До какого уровня целесообразно осуществлять декомпозицию в ИСР?

Ответы:

- До 4-го уровня вложенности
- Степень детализации должна соответствовать внутренней системе управления и единой системе контроля
- Пока не будет установлена четкая последовательность работ
- Пока команда проекта не устанет составлять ИСР

Верный ответ: Степень детализации должна соответствовать внутренней системе управления и единой системе контроля

6. Как в проекте должно выполняться календарное планирование?

Ответы:

- Снизу-вверх
- Сверху-вниз
- С обеих сторон (сверху цели и крупные задачи, снизу – операции)
- Допускается любая смешанная система

Верный ответ: Снизу-вверх

2. Компетенция/Индикатор: ИД-4ПК-3 Способен планировать работы по временным параметрам и срокам выполнения работ

Вопросы, задания

1. Структура статей затрат (ABS — Account Breakdown Structure). Отличие от бухгалтерских счетов

Сетевое планирование. Виды сетевых диаграмм. «Работа-Дуга», «Работа-вершина».

Методы определения зависимостей между работами. Метод предшествования (PDM), или «вершина—работа», Метод построения стрелочных диаграмм (графиков) (ADM), Методы построения условных диаграмм (графиков). Сетевые шаблоны.

Разработка расписания методом критического пути. Расчет расписания.

Вероятностные расчеты в сетевом планировании

Ресурсное планирование. Методы планирования. При ограничении времени и ограниченных ресурсах. Пример ресурсного ограничения. Виды ограничений ресурсов.

Иерархическая структура ресурсов (RBS структура).

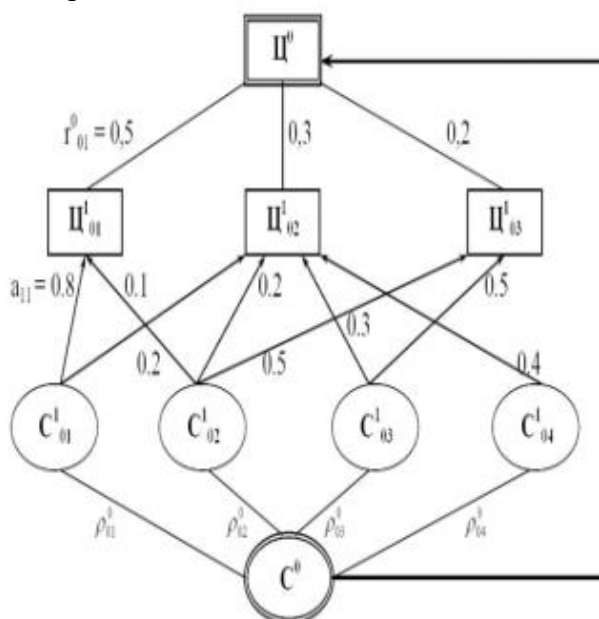
План назначения, распределения и использования ресурсов. Бюджет по ресурсам, бюджет по работам.

Планирование закупок. Организационные формы закупок. Правовое регулирование закупок и поставок.

Планирование поставок. Цели системы обеспечения проекта ресурсами.

Планирование запасов. Цель и функции. Точка заказа (пороговый запас). Страховой (резервный) запас. Виды запасов.

2. Определить вклад подсистем



3. Провести расчет ущебра

№	Стоимость проекта, р.е	Стоимость части проекта, подвергнутой риску, р.е	Риски								
			Пожар			Кража			Взрыв		
			fi, %	bfii, %	si, %	fi, %	bfii, %	si, %	fi, %	bfii, %	si, %
0	750000	200000	3	2	60	10	3	60	8	0	25

4.Определить оптимальную величину единиц хранения

Вариант	Хранение одной невостребованной единицы на складе	Удовлетворение потребности в одной единице ресурсов	Простой в результате нехватки ресурсов	Вероятность потребности						
				0	1	2	3	4	5	6
1	-2	4	-2	0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1

5.Понятие риска. Показатели, объект и факторы риска проекта. Виды рисков и их характеристики.

Планирование управления рисками. Исходные данные для планирования управления рисками. План управления рисками

Идентификация рисков. Критерии оценки качества информации.

Этапы анализа рисков. Карта рисков.

Учет неопределенности и риска при оценке эффективности проекта.Применение поправочных коэффициентов, учитывающих достоверность информации.

Учет неопределенности и риска при оценке эффективности проекта. Определение поправок к коэффициенту дисконтирования

Учет неопределенности и риска при оценке эффективности проекта. Определение допустимого уровня риска (тяжести последствий)

Материалы для проверки остаточных знаний

1.К каким группам процессов и функциональным блокам управленческих задач относится устав проекта?

Ответы:

- Процессы инициации, функция интеграции
- Процессы планирования, функция управления содержанием
- Процессы организации выполнения, функция управления содержанием
- Процессы инициации, функция управления стоимостью

Верный ответ: Процессы инициации, функция интеграции

2.Что является основным выходом (результатом) планирования проекта?

Ответы:

- Развернутая система управления проектом
- Сводный план проекта
- Сводный отчет о ходе реализации проекта
- Все названное выше

Верный ответ: Сводный план проекта

3.Когда заканчиваются процедуры процессов планирования?

Ответы:

- Перед началом процессов организации исполнения

- Перед началом процессов мониторинга и контроля
- После завершения процессов инициации
- К моменту начала завершения процессов закрытия

Верный ответ: К моменту начала завершения процессов закрытия

4. Процессы планирования проекта:

Ответы:

- Связаны с бизнес-планированием
- Обеспечивают разработку исключительно календарного плана
- Помимо прочего включают планирование управления рисками
- Обеспечивают только разработку смет, бюджета проекта, плана по персоналу и планирование качества

Верный ответ: Помимо прочего включают планирование управления рисками

5. С чего начинается планирование проекта?

Ответы:

- Со сбора требований
- С планирования управления содержанием проекта
- С разработки плана управления проектом
- С создания ИСР

Верный ответ: С разработки плана управления проектом

6. Над каким документом команда проекта трудится, чтобы из результатов его задач получить более мелкие и лучше управляемые части?

Ответы:

- График Ганта
- План по вехам
- Матрица ответственности
- ИСР

Верный ответ: ИСР

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих

Для курсового проекта/работы:

2 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

При своевременной сдаче курсовой работы на проверку на титульном листе преподаватель пишет вопросы к защите. Студент готовит ответы на вопросы и защищает их на занятии. Если студент сдает работу с нарушением сроков, то защита происходит без заранее определённых преподавателем вопросов в ходе проверки.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих