

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

Направление подготовки/специальность: 27.04.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Интеллектуальные технологии управления в технических системах, обработка и анализ данных

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Технология проектирования программного обеспечения систем
управления**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Полотнов М.М.
	Идентификатор	R1da99163-PolotnovMM-7671a13f

М.М.
Полотнов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

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. ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

ИД-2 Может на практике осуществлять обоснованный выбор и реализацию системотехнических, схемотехнических, программно-аппаратных решений для систем автоматизации и алгоритмов принятия управленческих решений

2. ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству

ИД-1 Демонстрирует знание требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления

ИД-2 Может руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации процессов в технических системах

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Защита лабораторных работ № 5 и № 6 (Программирование (код))
2. Защита лабораторных работ № 7 и № 8 (Программирование (код))

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Защита лабораторных работ № 1 и № 2 (Коллективное задание)
2. Защита лабораторных работ № 3 и № 4 (Коллективное задание)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Обзор научно-технической области «Технология проектирования программного обеспечения систем управления»					
Основные особенности и проблемы современных проектов программного обеспечения систем управления (ПО СУ)		+		+	
Программное обеспечение систем автоматизации с регистрацией данных на объекте					

Структура ПО системы автоматизации с регистрацией данных на объекте	+	+	+	+
Жизненный цикл ПО. Процессы, действия, задачи, работы.. Стратегии и модели процесса разработки ПО				
Жизненный цикл (ЖЦ) ПО, группы процессов, основные процессы.		+	+	+
Стратегии и модели процесса разработки ПО		+	+	+
Структурный подход проектирования ПО СУ. Методологии и технологии проектирования ПО СУ				
Методологии и технологии создания ПО.	+	+	+	
Процесс разработки ПО СУ, реализация основных процессов. Подготовка процесса и анализ требований к системе				
Работы процесса разработки ПО.	+		+	
Проектирование программных средств				
Комплекс задач по проектированию программных средств (ПС).		+	+	+
Проектирование компонент ПС.		+	+	+
Реализация программных средств				
Комплекс задач по реализации программных средств	+	+	+	+
Ввод в действие программных средств.	+	+	+	+
Реализация вспомогательных и организационных процессов жизненного цикла ПО				
Вспомогательные процессы ЖЦ.				+
Организационные процессы ЖЦ.				+
Вес КМ:	20	25	25	30

\$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
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} Может на практике осуществлять обоснованный выбор и реализацию системотехнических, схемотехнических, программно-аппаратных решений для систем автоматизации и алгоритмов принятия управленческих решений	Знать: базовые концепции и процессы жизненного цикла ПО СУ и их реализацию методологию и технологию проектирования, структурный подход к проектированию ПО СУ, разработку технической документации Уметь: самостоятельно выбирать технологию проектирования и инструментальные средства для реализации ПО СУ, проектировать функциональные модели участвовать в коллективной разработке ПО СУ;	Защита лабораторных работ № 1 и № 2 (Коллективное задание) Защита лабораторных работ № 3 и № 4 (Коллективное задание) Защита лабораторных работ № 5 и № 6 (Программирование (код)) Защита лабораторных работ № 7 и № 8 (Программирование (код))
ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10} Демонстрирует знание требований к	Знать: требования к оформлению	Защита лабораторных работ № 7 и № 8 (Программирование (код))

	информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления	и представлению работ по проектированию и разработке ПО СУ, проведению сдачи- приемки работ; Уметь: осуществлять сдачу разработанного программного обеспечения и технической документации	
ОПК-10	ИД-2ОПК-10 Может руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации процессов в технических системах	Знать: методологию и подходы к проектирования ПО СУ, основные работы процессов разработки ПО СУ Уметь: реализовывать основные процессы при проектировании и реализации ПО СУ, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку ПО СУ	Защита лабораторных работ № 3 и № 4 (Коллективное задание) Защита лабораторных работ № 5 и № 6 (Программирование (код))

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Защита лабораторных работ № 1 и № 2

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Коллективное задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выдача студентам индивидуальных контрольных заданий. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

Изучение заданий на выполнение работ. Требуется разработать комплекс программных средств, реализующих заданные функции. Требуется разработать комплект документации, сопровождающий этапы разработки программного обеспечения.

Необходимо выбрать среду разработки программной системы.

Формирование и обоснование документа: бригадный план. Формирование и обоснование документа: техническое задание. Формирование и обоснование документа: календарный план работы. Формирование и обоснование документа: калькуляция сметной стоимости.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методологию и технологию проектирования, структурный подход к проектированию ПО СУ, разработку технической документации	1. Какие технические характеристики современных проектов создания ПО? 2. Какие организационные характеристики современных проектов создания ПО? 3. Какие виды измерений могут присутствовать в системах автоматизации с регистрацией данных на объекте? 4. Какие типовые функций могут быть при реализации измерительного кадра и оперативной обработки данных?
Уметь: самостоятельно выбирать технологию проектирования и инструментальные средства для реализации ПО СУ, проектировать функциональные модели	1. Какие инструментальные средства выбраны для реализации проекта? 2. Как предложено выполнить группирование функций ПО? 3. Как обеспечивается баланс стоимостных показателей в калькуляции сметной стоимости? 4. Какими показателями связаны документы техническое задание, календарный план работы и калькуляция сметной стоимости?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Требования к документам по теме учтены полностью. Возможны только несущественные погрешности в результатах выполнения.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 1 пункта проверки. В результатах выполнения могут быть только небольшие погрешности.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 2-3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть только погрешности.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском более 3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть существенные погрешности.

КМ-2. Защита лабораторных работ № 3 и № 4

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Коллективное задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выдача студентам индивидуальных контрольных заданий. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

Обоснование ТКИ. Разработка ТКИ. Разработка функциональных моделей уровней 0 и 1. Разработка функциональных моделей уровня 2. Разработка функциональных спецификаций.
Определение информационных объектов проекта. Разработка информационной структуры. Разработка модульной структуры ПО. Реализация программной оболочки.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: базовые концепции и процессы жизненного цикла ПО СУ и их реализацию	1.Перечислить основные процессы жизненного цикла. 2.До какого уровня детализации выполнены функциональные модели и почему? 3.По каким аспектам детализируются процессы жизненного цикла?
Знать: методологию и подходы к проектированию ПО СУ, основные работы процессов разработки ПО СУ	1.В чем состоят основные принципы структурного подхода к анализу и проектированию ПО СУ? 2.В каком соотношении находятся элементы функциональных моделей и модульной структуры ПО СУ?
Уметь: самостоятельно выбирать технологию проектирования и инструментальные средства для реализации ПО СУ, проектировать функциональные модели	1.До какого уровня детализации выполнены функциональные модели и почему? 2.Какая среда разработки использована для программной оболочки системы, как это обосновано?
Уметь: реализовывать основные процессы при проектировании и реализации ПО СУ, разрабатывать техническую	1.Как на протяжении кадра измерений распределены функции первичной обработки данных, чем это обосновано? 2.Какие пункты вынесены в главное меню

документацию на проектирование и разработку ПО СУ	программной оболочки?
---	-----------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Требования к документам по теме учтены полностью. Возможны только несущественные погрешности в результатах выполнения.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 1 пункта проверки. В результатах выполнения могут быть только небольшие погрешности.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 2-3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть только погрешности.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском более 3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть существенные погрешности.

КМ-3. Защита лабораторных работ № 5 и № 6

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выдача студентам индивидуальных контрольных заданий. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

Программная реализация сбора данных в соответствии с ТКИ. Реализация функций обеспечения идентификации данных эксперимента. Реализация интерфейса для сбора и отображения данных с объекта исследования. Обеспечение сохранения данных в информационном хранилище.

Планирование испытаний программного комплекса. Планирование демонстрации программного комплекса. Реализация подсистемы управления данными. Комплексная отладка подсистемы сбора данных и подсистемы управления данными.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методологию и технологию проектирования, структурный подход к проектированию ПО СУ, разработку технической документации	1. Какие действия и работы выполняются при подготовке процесса разработки ПО СУ? 2. Что подразумевается под техническим проектом системы? 3. Что составляет основу структурно-архитектурных решений при проектировании?
Знать: методологию и подходы к проектированию ПО СУ,	1. В каких документах отражаются результаты анализа требований к системе?

основные работы процессов разработки ПО СУ	
Уметь: участвовать в коллективной разработке ПО СУ;	1.Какие временные характеристики могут быть получены по результатам съема данных с объекта и их обработки? 2.Какие функциональные элементы реализованы для отбора данных по условию? 3.Как реализуется запоминание отобранных для отложенной обработки данных?
Уметь: реализовывать основные процессы при проектировании и реализации ПО СУ, разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку ПО СУ	1.Как в реализации организована идентификация хранимых данных наблюдений на объекте?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Функциональные требования по теме реализованы полностью. Возможны только несущественные погрешности в результатах выполнения.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 1 пункта проверки. В результатах выполнения могут быть только небольшие погрешности.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 2-3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть только погрешности.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском более 3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть существенные погрешности.

КМ-4. Защита лабораторных работ № 7 и № 8

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выдача студентам индивидуальных контрольных заданий. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

Комплексная отладка ПС. Функциональное тестирование. Тестирование интерфейсов. Разработка руководства пользователя. Разработка руководства системного программиста.

Реализация демонстрации разработанного ПО СУ. Представление комплекта эксплуатационной документации. Реализация протокола испытаний. Выполнение акта приемки-сдачи работ.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: базовые концепции и процессы жизненного цикла ПО СУ и их реализацию	1.Какие работы выполняются при реализации программных средств?
Знать: требования к оформлению и представлению работ по проектированию и разработке ПО СУ, проведению сдачи-приемки работ;	1.Что осуществляется при комплексной отладке ПО СУ? 2.Какие вспомогательные процессы были реализованы в ходе выполнения проекта? 3.Какие организационные процессы были реализованы в ходе выполнения проекта?
Уметь: участвовать в коллективной разработке ПО СУ;	1.Как в программных средствах реализован экспорт данных?
Уметь: осуществлять сдачу разработанного программного обеспечения и технической документации	1.Какие аспекты отражены в руководстве системного программиста? 2.Какие аспекты потребовали отражения в протоколе испытаний? 3.Как был построен план демонстрации разработки?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Функциональные требования по лабораторной работе реализованы полностью. Возможны только несущественные погрешности в результатах выполнения.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 1 пункта проверки. В результатах выполнения могут быть только небольшие погрешности.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском 2-3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть только погрешности.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: В выполнении задания требования по теме учтены с пропуском более 3 пунктов проверки. В результатах выполнения могут быть существенные погрешности.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

- 1) Программное обеспечение системы автоматизации с регистрацией данных на объекте, структура ПО. Измерения. Примеры систем с регистрацией данных на объекте.
- 2) Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методология функционального моделирования SADT (IDEF0)

Процедура проведения

Процедура проведения экзамена определяется текущим положением "Положение о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ". Экзамен письменный. Студент получает билет с 2 вопросами по лекционному курсу, в том числе вопрос практической направленности. Время на подготовку ответа – 60 мин. По результатам проверки ответов выставляется оценка за экзамен, которая проставляется в системе БАРС.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-7} Может на практике осуществлять обоснованный выбор и реализацию системотехнических, схемотехнических, программно-аппаратных решений для систем автоматизации и алгоритмов принятия управленческих решений

Вопросы, задания

1. Жизненный цикл (ЖЦ) ПО. Международные и отечественные стандарты, регламентирующие ЖЦ. Структура процессов ЖЦ: основные, вспомогательные, организационные.
2. Работы по проектированию программных средств. Комплекс задач по проектированию программных средств.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Измерительный кадр включает в себя
Ответы:
 - Опросы и сохранение измеренных данных;
 - Только опросы датчиков
 - Опросы датчиков и оперативную обработку данных
 - Все перечисленные действия.Верный ответ: Все перечисленные действия
2. Какие из перечисленных процессов жизненного цикла программного обеспечения не являются основными?
Ответы:
 - Эксплуатация ПО
 - Документирование
 - Сопровождение
 - Управление проектом
 - Разработка ПО

Верный ответ: Документирование, Управление проектом

3. Все ли перечисленные подходы могут использоваться для определения стоимости работ по разработке ПО СУ:

- Сметно-нормативный метод
- Метод аналогов
- На основе соглашения сторон
- Комбинированный метод

Ответы:

- Да
- Нет

Верный ответ: Да

4. При функциональном моделировании по методу SADT на диаграмме уровня 0 отображаются:

Ответы:

- Интерфейсные стрелки и основные функциональные подсистемы
- Интерфейсные стрелки и система в целом
- Интерфейсные стрелки и детализация системы до модульного уровня

Верный ответ: Интерфейсные стрелки и система в целом

5. Что такое аудит в жизненном цикле ПО?

Ответы:

- Проверка правильности и обоснованности расходования средств на разработку
- Определение соответствия требованиям, планам и условиям договора
- Оценка уровня качества выполнения разработки

Верный ответ: Определение соответствия требованиям, планам и условиям договора.

6. Несвободное (проприетарное) ПО коммерческое или бесплатное?

Ответы:

- Коммерческое
- Бесплатное
- Может быть и коммерческим, и бесплатным.

Верный ответ: Может быть и коммерческим, и бесплатным.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1ОПК-10 Демонстрирует знание требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления

Вопросы, задания

1. Тестирование программных средств, виды тестирования (общая классификация).

Материалы для проверки остаточных знаний

1. При реализации программных объектов, как правило прибегают к выделению программных модулей. Что из перечисленного далее не является преимуществом такого подхода:

Ответы:

- Возможность параллельной разработки различными программистами
- Возможность укоренной модернизации ПО за счет изменения части модулей
- Надежность программных средств на стыках модулей
- Повторное использование модулей в других разработках или других частях данной программы.

Верный ответ: Надежность программных средств на стыках модулей.

2. При проектировании информационной структуры что не является информационными объектами:

Ответы:

- Функциональные программные модули

- Файлы данных
- Таблицы БД
- Массивы в памяти
- Отчетные документы

Верный ответ: Функциональные программные модули

3. Допустимо ли для различных функциональных подсистем в разрабатываемом ПО СУ использовать различные инструментальные средства?

Ответы:

- Допустимо
- Не допустимо

Верный ответ: Допустимо

4. Для оценки трудоемкости работ в программных проектах предлагалось использовать показатели:

- Объем программного кода в условных операторах
- Человеко-дни, затраченные на разработку
- Объем трудозатрат в некоторой условной обобщенной мере.

Какие из этих показателей наиболее подходят для оценки трудоемкости?

Ответы:

- Все показатели могут использоваться
- Для современных технологий программирования ни один из показателей не может быть использован

Верный ответ: Для современных технологий программирования ни один из показателей не может быть использован

5. Какой вывод может быть сделан при проведении приемо-сдаточных испытаний?

Ответы:

- Принять ПО и подписать акт приемки-сдачи
- Принять ПО после устранения замечаний без повторных испытаний, акт подписывается после устранения замечаний;
- Вернуть ПО на доработку
- Любой из вышеперечисленных выводов.

Верный ответ: Любой из вышеперечисленных выводов.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-10} Может руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации процессов в технических системах

Вопросы, задания

1. Технологическая карта измерений. Типовые функции, реализуемые в ТКИ.
2. Проектирование внешних интерфейсов программных систем и сценариев работы.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. На что из перечисленного не следует ориентироваться при проектировании пользовательских интерфейсов программных средств:

Ответы:

- Обеспечение доступа к функциональным возможностям ПО
- Обеспечение эргономичности труда пользователя
- Интуитивная понятность действий
- Размещение в окне максимальной информации, которая полезна пользователю
- Следование естественной последовательности реализации бизнес-процессов.

Верный ответ: Размещение в окне максимальной информации, которая полезна пользователю.

2. каком объеме должны документироваться результаты разработки ПО СУ?

Ответы:

- В объеме, установленном ГОСТ ЕСПД
- В соответствии с требованиями международного стандарта ISO/IEC 12207 «Процессы жизненного цикла программных средств»
- В соответствии с ведомственными рекомендациями
- В соответствии с техническим заданием на разработку
- При использовании методологии быстрой разработки приложений (RAD) выпуск документации не обязателен.

Верный ответ: В соответствии с техническим заданием на разработку.

3. На каком уровне для тестирования программной системы могут привлекаться специализированные организации?

Ответы:

- На уровне модульного тестирования
- На уровне интеграционного тестирования
- На уровне системного тестирования
- На уровнях интеграционного и системного тестирования.

Верный ответ: На уровне системного тестирования

4. Возможна ли промышленная эксплуатация бета-версии ПО СУ?

Ответы:

- Возможна
- Не возможна

Верный ответ: Не возможна

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 5 «отлично» выставляется, если задание выполнено в полном объеме или имеет несущественные погрешности.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 4 «хорошо» выставляется, если задание выполнено в полном объеме, но имеется не более 2 ошибок.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено не менее, чем на 60% или имеется не более 4 ошибок. Оценка «2»: нижний порог выполнения задания в процентах менее 60%.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено менее, чем на 60%, или полностью отсутствует ответ на один из вопросов.

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.