

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

Направление подготовки/специальность: 11.04.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Киберфизические системы и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектирование систем передачи информации**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutskikhVV-f1575360

(подпись)

В.В.

Крутских

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Стрелков Н.О.
	Идентификатор	R784cde94-StrelkovNO-f448f943

(подпись)

Н.О.

Стрелков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

(подпись)

Е.В.

Шалимова

(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. ОПК-2 способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы

ИД-1 Применяет современные методы научного исследования и разработки радиотехнических устройств и систем

ИД-2 Представляет и аргументированно защищает полученные результаты

2. ОПК-4 способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач

ИД-1 Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. КМ-2 Л/р №1 Основы моделирования сигналов в NI Labview (Лабораторная работа)
2. КМ-4 Л/р №2 (АМ приемник передатчик) (Лабораторная работа)
3. КМ-5 Л/р №3 (Моделирование передатчика ВРК) (Лабораторная работа)
4. КМ-6 Л/р № 4(Моделирование приемника ВРК) (Лабораторная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. КМ-1 Тест 1 Системы РТС ПИ (Тестирование)
2. КМ-3 Тест 2 Модуляция в РТС ПИ (Тестирование)
3. КМ-7 Тест №4 Многоканальные системы связи (Тестирование)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %							
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	4	4	8	8	12	14	15
Общие сведения о системах РТС ПИ и их элементах								
Общие сведения о системах РТС ПИ и их элементах		+	+		+			
Системы проводной связи		+						
Системы беспроводной связи		+						

Модуляция в системах РТС ПИ							
Аналоговые виды модуляции		+	+	+			
Цифровые виды модуляции			+				
Многоканальные системы связи							
Многоканальные системы связи		+		+	+	+	+
Вес КМ:	10	10	10	15	15	20	20

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	5	7	9	11	13	16
Формирование тестовых сигналов		+					
Расчет и моделирование передатчика			+				
Расчет и моделирование приемника				+			
Моделирование многоканальной части системы					+		
Моделирование помехи в канале связи						+	
Оформление работы							+
Вес КМ:		10	15	15	30	20	10

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-2	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные методы научного исследования и разработки радиотехнических устройств и систем	Знать: классификацию и применение различных РТС ПИ Уметь: проводить оценочный расчет и строить модель узлов РТС	КМ-1 Тест 1 Системы РТС ПИ (Тестирование) КМ-2 Л/р №1 Основы моделирования сигналов в NI Labview (Лабораторная работа) КМ-4 Л/р №2 (АМ приемник передатчик) (Лабораторная работа)
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Представляет и аргументированно защищает полученные результаты	Знать: методики моделирования многоканальных систем Уметь: представлять и защищать полученные результаты	КМ-5 Л/р №3 (Моделирование передатчика ВРК) (Лабораторная работа) КМ-6 Л/р № 4(Моделирование приемника ВРК) (Лабораторная работа) КМ-7 Тест №4 Многоканальные системы связи (Тестирование)
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4} Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	Знать: основные виды цифровой и аналоговой модуляции основные структурные схемы радиотехнических систем передачи информации (РТС ПИ) Уметь: моделировать систему РТС ПИ с различными узлами	КМ-1 Тест 1 Системы РТС ПИ (Тестирование) КМ-2 Л/р №1 Основы моделирования сигналов в NI Labview (Лабораторная работа) КМ-3 Тест 2 Модуляция в РТС ПИ (Тестирование) КМ-4 Л/р №2 (АМ приемник передатчик) (Лабораторная работа) КМ-5 Л/р №3 (Моделирование передатчика ВРК) (Лабораторная работа) КМ-6 Л/р № 4(Моделирование приемника ВРК) (Лабораторная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. КМ-1 Тест 1 Системы РТС ПИ

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тест №1. Классификация и структурные схемы РТС ПИ

Краткое содержание задания:

Вопросы теста

Контрольные вопросы/задания:

Знать: классификацию и применение различных РТС ПИ	1.1. Что такое абонентская система? 1) Абоненты сети 2) Станция 3) и то, и другое 4) нет правильно ответа 2.1. Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети: 1) Интерфейс 2) Протокол 3) Пакет 4) Режим передачи 3. 1. Как называется вид беспроводной связи, который имеет сложную и гибкую техническую структуру, допускающее большое разнообразие по вариантам конфигурации и набору выполняемых функций, а также может обеспечивать передачу речи и других видов информации. Для передачи речи, в свою очередь, может быть реализована обычная двухсторонняя и многосторонняя телефонная связь (конференцсвязь - с участием в разговоре более двух абонентов одновременно), голосовая почта. 2. персональная спутниковая связь 3. радиовещание 4. сотовая связь 5. телевидение 4. • 1.3 Стволом называется: • 1. Комплект всего радиооборудования радиорелейной станции. • 2. Комплекс приемопередающей аппаратуры для передачи информации на одной несущей частоте. • 3. Волновод, по которому передается общий сигнал в
---	---

	антенну. • 4. Диапазон частот, в котором работает РРС. • 5. Широкополосный канал связи между двумя РРС. 5. • Спутниковые системы включают: • 1. Пользовательский сегмент • 2. Космический сегмент • 3. Наземный сегмент • 4. Надводный сегмент • 5. Аппаратурный сегмент
Знать: основные структурные схемы радиотехнических систем передачи информации (РТС ПИ)	1. Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации... 1) витая пара 2) оптоволоконный 3) коаксиальный 4) медный 2. 1. При организации, какой технологии требуется от каналов связи высокая пропускная способность? 2. FDMA; 3. CDMA; 4. TDMA; 5. нет правильного ответа. 3. • В зависимости от используемого вида распространения радиоволн РРЛ можно разделить на: • 1. Тропосферные, атмосферные, ионосферные • 2. Прямой видимости, переотражающие, огибающие • 3. Космические, тропосферные • 4. Прямой видимости, тропосферные.

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. КМ-2 Л/р №1 Основы моделирования сигналов в NI Labview

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лаб. раб. №1 Основы моделирования сигналов в NI Labview.

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить оценочный расчет и строить модель узлов РТС	1.Что такое частота дискретизации и как ее выбирать? 2.Как влияет число отсчетов на качество изображения спектра сигнала?
Уметь: моделировать систему РТС ПИ с различными узлами	1.. Как построить фильтр сигнала, не используя стандартную функцию?

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. КМ-3 Тест 2 Модуляция в РТС ПИ

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тест №2. Модуляция в РТС ПИ

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные виды цифровой и аналоговой модуляции	1.Одним из главных критериев оценки эффективности способа кодирования является: Варианты ответов • спектр сигнала • шум сигнала • полоса пропускания 2.Возможны ли битовые ошибки при передаче сигналов по каналам связи? Варианты ответов • возможны
--	---

	• не возможны • крайне редко 3.Для повышения скорости передачи данных прибегают к Варианты ответов • фазовой модуляции • квадратурной амплитудной модуляции • частотной модуляции 4.В этих кодах к каждому четырем битам информации добавляется пятый бит, который даже при наличии ошибок позволяет с большой степенью вероятности определить правильный набор четырех информационных битов. Варианты ответов • решётчатый • квадратурный • дискретный 5.Укажите типы модуляции, применяемые при передаче дискретной информации. Варианты ответов • фазовая • частотная • амплитудная • синусоидальная • линейная
--	---

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. КМ-4 Л/р №2 (АМ приемник передатчик)

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: КМ-4 Лабораторная работа №2 (АМ приемник передатчик)

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить оценочный расчет и строить модель узлов РТС	1. Выведите соотношения для амплитудно-модулированного сигнала. 2. Создайте модель АМ сигнала в Labview 3. Как сформировать сигнал с верхней боковой полосой 4. Как сформировать модель детектора АМ сигнала
Уметь: моделировать систему РТС ПИ с различными узлами	1. Как сформировать сигнал с нижней боковой полосой

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-5. КМ-5 Л/р №3 (Моделирование передатчика ВРК)****Формы реализации:** Защита задания**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа №3 (Моделирование передатчика ВРК)**Краткое содержание задания:**

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: представлять и защищать полученные результаты	1. Нарисуйте структурную схему системы ВРК. Объясните, как работает эта схема.
Уметь: моделировать систему РТС ПИ с различными узлами	1. Поясните принцип действия мультиплексора. Как реализовать его модель. 2. Какие параметры влияют на помехозащищенность ВРК системы с АМ модуляцией?

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

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: 70

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-6. КМ-6 Л/р № 4(Моделирование приемника ВРК)

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: КМ-6 Л/р № 4(Моделирование приемника ВРК)

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: представлять и защищать полученные результаты	1.Как оценить влияние параметров тракта на качество принятого сигнала?
Уметь: моделировать систему РТС ПИ с различными узлами	1.Поясните принцип действия демультиплексора. Как его реализовать в программе 2.Как создать канал синхронизации?

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-7. КМ-7 Тест №4 Многоканальные системы связи

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: КМ-7 Тест №4 Многоканальные системы связи

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методики моделирования многоканальных систем	1. Канал передачи – это: А. совокупность технических средств и среды обеспечивающих передачу сигнала ограниченной мощности в определенной области частот между двумя абонентами независимо от используемых физических линий передачи. В. различные преобразователи сигналов, коммутирующие устройства, промежуточные усилители С. средства связи соединяющий абонентов не только в пределах города, региона, но и в пределах всей страны и между странами. 2. Качество передачи сигналов передачи данных оцениваются А. искажениями формы сигналов В. отсутствием искажения в принятой информации С. числом ошибок в принятой информации, т.е. верностью передачи. 3. Совпадающие помехи в ТЛФ тракте порождаются: А. за счёт линейных переходов на передающем и приёмном концах усилительных участков за счёт конечной балансировки развязывающих устройств, В. по цепям питания и за счёт электромагнитных наводок внутри кабеля от соседних проводников С. оба ответа верны 4. Процесс преобразования во времени аналогового сигнала в последовательность импульсов называется А. Дискретизацией В. Модуляцией С. Синхронизацией
---	---

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

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Процедура проведения

Тестирование в СДО Прометей

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Применяет современные методы научного исследования и разработки радиотехнических устройств и систем

Вопросы, задания

1. Радиорелейная станция (РРС) состоит:

А. антенны мачтового сооружения

В. из узкого пучка радиоволн.

С. из оборудования, состоящие из передатчика, приемника и антенны

2. метод система передачи с частотным разделением каналов (СП с ЧРК).

А. с помощью мультиплексора все каналы объединяются в общий групповой поток с различными несущими частотами.

В. передается боковая полоса модулированного сигнала с несущей.

С. Каждый канал занимает весь спектр канала, но передается поочередно.

3.1. Режим передачи, когда приемник и передатчик последовательно меняются местами...

1) дуплексный

2) симплексный

3) полудуплексный

4) передающий

4.1. Сетью называется:

1) Совокупность компьютеров, находящихся в одном помещении

2) Совокупность компьютеров, соединенных линиями связи

3) Совокупность всего коммуникационного оборудования, находящегося в одном помещении

4) Совокупность компьютеров, соединенных линиями связи для решения каких-либо задач

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что называется процессом восстановления формы импульса его амплитуды и длительности

Ответы:

А. Регенерацией

В. Кодированием

С. Дискретизацией

Верный ответ: А

2. Совокупность сетевых узлов, сетевых станций и линий связи, образующих сеть групповых трактов и каналов передачи

Ответы:

- А. первичная сеть электросвязи
- В. сеть электросвязи
- С. вторичная сеть электросвязи

Верный ответ: А

3. В состав тракта входят:

Ответы:

- А. анализатор, ретранслятор и модем;
- В. генератор и передатчик;
- С. усилитель, фильтр и модулятор.

Верный ответ: С

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Представляет и аргументированно защищает полученные результаты

Вопросы, задания

1. Канал передачи – это:

- А. совокупность технических средств и среды обеспечивающих передачу сигнала ограниченной мощности в определенной области частот между двумя абонентами независимо от используемых физических линий передачи.
- В. различные преобразователи сигналов, коммутирующие устройства, промежуточные усилители
- С. средства связи соединяющий абонентов не только в пределах города, региона, но и в пределах всей страны и между странами.

2. Совпадающие помехи в ТЛФ тракте порождаются:

- А. за счёт линейных переходов на передающем и приёмном концах усилительных участков за счёт конечной балансировки развязывающих устройств,
- В. по цепям питания и за счёт электромагнитных наводок внутри кабеля от соседних проводников
- С. оба ответа верны

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как расшифровывается сокращение SSB-H? Нарисуйте спектр такого сигнала

Верный ответ: Система с верхней боковой полосой

2. Как расшифровывается сокращение АМ-ЧПН? Нарисуйте спектр такого сигнала

Верный ответ: Амплитудная модуляция с частичным подавлением несущей.

3. Каким элементом выделяется нужный сигнал в системах ЧРК?

Верный ответ: Полосовым фильтром

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-4} Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств

Вопросы, задания

1. Мультиплексированием (группообразованием) называется

- А. процесс объединения нескольких каналов
- В. Процесс уплотнения нескольких каналов
- С. процесс уплотнения физических линий связи

2. Норма затухания для телефонного канала на входе АТС

- А. — 12 дБ
- В. — 7 дБ
- С. — 0 дБ

3.1. Какие устройства обязательно имеет терминал?

- 1) устройства ввода/вывода

- 2) процессор
- 3) терминал – это полноценный компьютер
- 4) только устройства ввода
- 4.1. Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации...
 - 1) витая пара
 - 2) оптоволоконный
 - 3) коаксиальный
 - 4) медный

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какая система исчисления используется для передачи цифровых сигналов?

Ответы:

- A. Восьмеричная
- B. Двоичная
- C. шестнадцатеричная

Верный ответ: B

2.Как расшифровывается сокращение SSB-L? Нарисуйте спектр такого сигнала

Верный ответ: Система с нижней боковой полосой

3.В системе ВРК основным модулем на передающей стороне является --? Опишите принцип его работы

Верный ответ: мультиплексор

4.В системе ВРК основным модулем на приемной стороне является --? Опишите принцип его работы

Верный ответ: демультиплексор

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 по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих

Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

Оценивается по баллам и трем вопросам как среднее арифметическое.

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 по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих. Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ». В приложение к диплому выносится оценка за 3 семестр и за курсовую работу.