Приложение Л.РПД Б1.В.ДВ.11.1

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
_____ В.В. Рожков
«31» 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Смоленск – 2015 г.

1Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цельюосвениядисциплиныявляется подготовка обучающихся к производственно-технологической, аналитическойи научно-исследовательской деятельностипо направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачамидисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения профессиональных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональныхкомпетенций:

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- информационно-коммуникационные технологии, используемые в автоматизированных информационных системах реального времени.
Уметь:
- выполнять модификацию автоматизированных информационных систем реального времени с применением современных информационно-коммуникационных технологий.
Владеть:
- навыками использования информационно-коммуникационных технологий в процессе эксплуатации автоматизированных информационных систем реального времени.

ПК-10способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- методы внедрения и настройки информационных систем реального времени.
Уметь:
- выполнять внедрениеинформационных систем реального времени;
Владеть:
- навыками настройки информационных систем реального времени в составе информационных систем предприятий ТЭК.

ПК-11способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем реального времени.
Уметь:
- эксплуатировать информационные системы реального времени
Владеть:
- навыками сопровождения информационных систем реального времени.

ПК-13способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- способыинсталляции программного обеспечения информационных систем реального времени.
Уметь:
- выполнятьинсталляцию программного обеспечения информационных систем реального времени.
Владеть:
- навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем реального времени.

ПК-15способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- виды и методы тестирования компонентов информационных систем реального времени.
Уметь:
- выполнять тестирование компонентов информационных систем реального времени по различным сценариям.
Владеть:
- навыками формирования отчетов по результатам тестирования компонентов информационных систем реального времени.

ПК-22способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- методы созданияи модификации информационных систем реального времени.
Уметь:
- создавать и модифицировать информационные системы реального времени с использованием существующих программно-технических средств.
Владеть:
- навыками анализа рынка программно-технических средств систем реального времени.

ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- информационно-образовательные ресурсы, посвященные информационным системам реального времени.
Уметь:
- применять новые знания, полученные в результате анализа информационных ресурсов в процессе эксплуатации информационных систем реального времени.
Владеть:
- навыками создания информационно-аналитических обзоров информационных источников.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины(модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе направления09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.11.1).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Автоматизированные информационные системы реального времени» (Б1.В.ДВ.11.1) базируется на следующих дисциплинах:

«Физика»
«Информатика и программирование»
«Программные средства математических расчетов»
«Правовые вопросы информатики»
«Теория информационных процессов и систем»
«Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе»
«Теория систем и системный анализ»
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
«Экономика электронного бизнеса»
«Операционные системы»
«Базы данных»
«Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса»
«Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК»
«Имитационное моделирование
«Информационные системы и технологии»
«Маркетинг»
«Логистика и управление цепями поставок в ТЭК»
«Администрирование промышленных СУБД»
«Интеллектуальные методы анализа данных»
«Методы оптимизации инженерных решений»
«Финансовый менеджмент»
«Корпоративные информационные системы»
«Проектирование информационных систем»
«Проектный практикум»
«Управление ИТ-проектами в ТЭК»
«Управление производством ТЭК»
«Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»
«Программная инженерия»
«Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК»
«Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК»
«Информационная безопасность»
«Предпринимательство в ТЭК»
«Управление бизнес-процессами в ТЭК»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения учебной и производственной практик, выполнении научно-исследовательской работы.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

«Информационный менеджмент»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для выполнения научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики, государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторнаяработа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.11.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144	8 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	8 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,28 ЗЕТ, 10 час	8 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,55 ЗЕТ, 20 час	8 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	0,28 ЗЕТ, 10 час	8 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,89 ЗЕТ, 68 час	8 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	-	-
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	8 семестр

Самостоятельнаяработастудентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,28 ЗЕТ, 10 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к лабораторным работам (лаб)	0,55 ЗЕТ, 20 час
Выполнение расчетно-графической работы	-
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	0,28 ЗЕТ, 10 час
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,78 ЗЕТ, 28 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего (в соответствии с УП)	1,89 ЗЕТ, 68 час
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (*в соответствии с УП*)						
			лк	пр	лаб	КР	экз.	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Программно-аппаратные средства информационных систем реального времени	29	2	-	4	2	7	14	2
2	Операционные системы реального времени	29	2	-	4	2	7	14	2
3	Проектирование информационных систем реального времени	29	2	-	4	2	7	14	2
4	Особенности программного обеспечения информационных систем реального времени	29	2	-	4	2	7	14	2
5	Эксплуатация и сопровождение информационных систем реального времени	28	2	-	4	2	8	12	2
всего по видам учебных занятий			10	-	20	10	36	68	10

Содержаниеповидамучебныхзанятий

Тема 1. Программно-аппаратные средства систем реального времени.

Лекция 1. Классификация и характеристика программно-аппаратных средств информационных систем реального времени.

Лабораторная работа 1-2.Изучение программно-аппаратных средств систем реального времени. (4 час)

Консультация по курсовой работе (2 час)

Подготовка к экзамену (7 час)

Самостоятельнаяработастудента(СРС, 14час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к лабораторной работе(4 час)

Выполнение курсовой работы (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)

Текущийконтроль:

-**устный опрос**: защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:**проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе;

-контроль с помощью технических средств и информационных технологий:мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

Тема 2. Операционные системы реального времени.

Лекция 2. Виды и характеристика операционных систем реального времени.

Лабораторная работа 3-4.Установка и конфигурирование операционных систем реального времени. (4 час)

Консультация по курсовой работе (2 час)

Подготовка к экзамену (7 час)
Самостоятельнаяработастудента(СРС, 14час)
Подготовка к лекциям (2 час)
Подготовка к лабораторной работе(4 час)
Выполнение курсовой работы (2 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)
Текущийконтроль:
-**устный опрос**: защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:**проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе;
-контроль с помощью технических средств и информационных технологий:мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

Тема 3. Проектирование информационных систем реального времени

Лекция 3. Особенности проектирования информационных систем реального времени.
Лабораторная работа 5-6.Моделирование устройства с помощью Scicos. (4 час)
Консультация по курсовой работе (2 час)
Подготовка к экзамену (7 час)
Самостоятельнаяработастудента(СРС, 14час)
Подготовка к лекциям (2 час)
Подготовка к лабораторной работе (4 час)
Выполнение курсовой работы (2 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)
Текущийконтроль:
-**устный опрос**: защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:**проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе;
-контроль с помощью технических средств и информационных технологий:мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

Тема 4. Особенности программного обеспечения информационных систем реального времени

Лекция 4. Особенности разработки программного обеспечения информационных систем реального времени
Лабораторная работа 7-8. Моделирование логики с помощью Scicos (4 час)
Консультация по курсовой работе (2 час)
Подготовка к экзамену (7 час)
Самостоятельнаяработастудента(СРС, 14час)
Подготовка к лекциям (2 час)
Подготовка к лабораторным работам(4 час)
Выполнение курсовой работы (2 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)
Текущийконтроль:
-**устный опрос**: защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:**проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе;
-контроль с помощью технических средств и информационных технологий:мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

Тема 5. Эксплуатация и сопровождение информационных систем реального времени

Лекция 5. Проблемы эксплуатации и сопровождения информационных систем реального времени.

Лабораторная работа 9-10. Изучение способов отладки информационных систем реального времени. (4 час)

Консультация по курсовой работе (2 час)

Подготовка к экзамену (8 час)

Самостоятельнаяработастудента(СРС, 12час)

Подготовка к лекциям (2 час)

Подготовка к лабораторной работе (4 час)

Выполнение курсовой работы (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Текущийконтроль:

-**устный опрос**: защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:**проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе;

-контроль с помощью технических средств и информационных технологий:мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

Промежуточнаяаттестацияподисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзаменпроводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Экзамен по дисциплине проводится в письменной форме (тестирование).

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Автоматизированные информационные системы реального времени»представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-22, ПК-24.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).

2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ,курсовой работы,а также успешной сдачи экзамена.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделыдисциплины	Количест-вочасов	Кодкомпетенции							
		ОПК-3	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-15	ПК-22	ПК-24	Σ общееколичествокомпетенций
Программно-аппаратные средства информационных систем реального времени	29	+		+			+		3
Операционные системы реального времени	29		+		+			+	3
Проектирование информационных систем реального времени	29					+		+	2
Особенности программного обеспечения информационных систем реального времени	29				+	+			2
Эксплуатация и сопровождение информационных систем реального времени	28	+	+	+			+		4
Итого	144	2	2	2	2	2	2	2	14

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:
- информационно-коммуникационных технологий, используемых в автоматизированных информационных системах реального времени.

умение:
- выполнять модификацию автоматизированных информационных систем реального времени с применением современных информационно-коммуникационных технологий.
владение:
- навыками использования информационно-коммуникационных технологий в процессе эксплуатации автоматизированных информационных систем реального времени.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - информационно-коммуникационные технологии, используемые в автоматизированных информационных системах реального времени. Уметь: - выполнять модификацию автоматизированных информационных систем реального времени с применением современных информационно-коммуникационных технологий. Владеть: - навыками использования информационно-коммуникационных технологий в процессе эксплуатации автоматизированных информационных систем реального времени.	Эталонный	Умение эксплуатировать и модифицировать автоматизированные информационные системы реального времени с применением современных информационно-коммуникационных технологий	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы Экзамен
	Продвинутый	Умение эксплуатировать и модифицировать автоматизированные информационные системы реального времени с применением современных информационно-коммуникационных технологий	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика информационно-коммуникационных технологий, используемых в автоматизированных информационных системах реального времени	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать информационно-коммуникационные технологии, используемые в автоматизированных информационных системах реального времени	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-10«способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:

- методов внедрения и настройки информационных систем реального времени;
умение:
- выполнять внедрениеинформационных систем реального времени;
владение:
- навыками настройки информационных систем реального времени в составе информационных систем предприятий ТЭК.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методов внедрения и настройки информационных систем реального времени. Уметь: - выполнять внедрениеинформационных систем реального времени. Владеть: - навыками настройки информационных систем реального времени в составе информационных систем предприятий ТЭК.	Эталонный	Умение выполнять внедрение и настройкуинформационных систем реального времени	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы Экзамен
	Продвинутый	Умение выполнять настройкуинформационных систем реального времени	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика особенностей внедрения и настройки информационных систем реального времени	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать особенностей внедрения и настройки информационных систем реального времени	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-11«способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:
- особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем реального времени;
умение:
- эксплуатировать информационные системы реального времени;
владение:
- навыками сопровождения информационных систем реального времени.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-11 «способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем реального времени. Уметь: - эксплуатировать информационные системы реального времени. Владеть: - навыками сопровождения информационных систем реального времени.	Эталонный	Умение выполнять внедрение и настройкуинформационных систем реального времени	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы Экзамен
	Продвинутый	Умение выполнять настройкуинформационных систем реального времени	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика особенностей внедрения и настройки информационных систем реального времени	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать особенностей внедрения и настройки информационных систем реального времени	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-13«способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- способыинсталляции программного обеспечения информационных систем реального времени;

умение:

- выполнятьинсталляцию программного обеспечения информационных систем реального времени;

владение:

- навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем реального времени.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-13 «способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - способыинсталляции программного обеспечения информационных систем реального	Эталонный	Умение выполнять инсталляциюи настройку параметров программного обеспечения информационных систем реального времени на различных программно-аппаратных платформах	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация

времени. Уметь: - выполнятьинсталляцию программного обеспечения информационных систем реального времени. Владеть: - навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем реального времени.	Продвинутый	Умение выполнять инсталляцию программного обеспечения информационных систем реального времени	4	дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы Экзамен
	Пороговый	Перечисление и характеристика особенностей инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем реального времени	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать особенности инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем реального времени	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-15 «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:
- видов и методов тестирования компонентов информационных систем реального времени;
умение:
- выполнять тестирование компонентов информационных систем реального времени по различным сценариям;
владение:
- навыками формирования отчетов по результатам тестирования компонентов информационных систем реального времени.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-15 «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - виды и методы тестирования компонентов информационных систем реального времени. Уметь: - выполнять тестирование компонентов	Эталонный	Умение выполнять различные виды тестирования компонентов информационных систем реального времени, самостоятельно составлять тестовые сценарии и формировать отчеты по результатам тестирования	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ
	Продвинутый	Умение выполнять тестирование компонентов информационных систем реального времени по типовым сценариям и составлять	4	

информационных систем реального времени по различным сценариям. Владеть: - навыками формирования отчетов по результатам тестирования компонентов информационных систем реального времени.		отчеты по итогам тестирования		Защита курсовой работы Экзамен
	Пороговый	Умениевыполнятьфункциональноетестированиекомпонентовинформационныхсистемреальноговремени и характеристика других видов тестирования	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать виды и методы тестирования компонентов информационных систем реального времени	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-22«способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:
- методов созданияи модификации информационных систем реального времени;
умение:
- создавать и модифицировать информационные системы реального времени с использованием существующих программно-технических средств;
владение:
- навыками анализа рынка программно-технических средств информационных систем реального времени.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-22 «способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методы созданияи модификации информационных систем реального времени. Уметь: - создавать и модифицировать информационные системы реального времени с использованием существующих программно-технических	Эталонный	Умение создавать и модифицировать информационные системы реального времени с использованием существующих программно-технических средств	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы
	Продвинутый	Умение проводить анализ рынка программно-технических средствинформационных систем реального времени	4	
	Пороговый	Характеристика программно-технических средств информационных систем реального времени	3	

средств. Владеть: - навыками анализа рынка программно-технических средствинформационных систем реального времени	Ниже порогового	Неспособность кратко охарактеризовать программно-технические средства информационных систем реального времени	2	Экзамен

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-24 «способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по курсовой работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:
- информационно-образовательных ресурсов, посвященных информационным системам реального времени;
умение:
- применять новые знания, полученные в результате анализа информационных ресурсов в процессе эксплуатации информационных систем реального времени;
владение:
- навыками создания информационно-аналитических обзоров информационных источников.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-24 «способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован-ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - информационно-образовательные ресурсы, посвященные информационным системам реального времени. Уметь: - применять новые знания, полученные в результате анализа информационных ресурсов в процессе эксплуатации информационных систем реального времени. Владеть: - навыками создания информационно-аналитических обзоров информационных источников.	Эталонный	Умение разрабатывать предложения по совершенствованию процессов эксплуатации информационных систем реального временис использованием новых технологий	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по курсовой работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Защита курсовой работы Экзамен
	Продвинутый	Умение проводить сравнительный анализ новых технологий информационных систем реального времени	4	
	Пороговый	Умение составить простейший обзор технологий информационных систем реального времени	3	
	Ниже порогового	Неспособность составить простейший обзор технологий информационных систем реального времени	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания отчетов по лабораторным работам

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий лабораторной работы, задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете приведено описание результатов выполнения не менее половины заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет не представлен, данные, представленные в отчете, получены студентом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее половины заданий, задания выполнены с серьезными ошибками.

Критерии оценивания защиты лабораторной работы

Оценки «отлично» заслуживает студент, который ответил на все вопросы, ответы полностью отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который ответил на 75% вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который ответил на 50% вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании студентом изучаемого материала.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не ответил на более половины вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании студентом изучаемого материала.

Критерии оценивания презентации дополнительных материалов

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание презентации отражает основные результаты проведенного исследования, раскрывающие заданную тему, презентация грамотно и аккуратно оформлена, получены ответы на все заданные вопросы по теме презентации, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом рассматриваемых явлений, при ответах используется грамотная терминология.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание презентации отражает основные результаты проведенного исследования, раскрывающие заданную тему, имеются незначительные нарушения в оформлении, структуре и логике изложения результатов в презентации, получены ответы на 75% и более заданных вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом рассматриваемых явлений, при ответах используется грамотная терминология.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если содержание презентации не полностью раскрывает заданную тему, презентация имеет серьезные недочеты в оформлении, получены ответы на 50%-75% заданных вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании студентом рассматриваемых явлений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если презентация не представлена, не раскрывает тему, получены ответы менее чем на 50% заданных вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании студентом рассматриваемых явлений.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в форме тестирования. Критерии оценивания итогового теста:

Оценка «отлично» соответствует *80%-100%* правильных ответов тестов

Оценка «хорошо» *60%-79%*правильных ответов тестов

Оценка «удовлетворительно» соответствует *41%-59%* правильных ответов тестов

Оценка «неудовлетворительно» соответствует менее *40%* правильных ответов тестов

Критерииоценивания результатов уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты курсовой работы представлены в таблице.

Таблица - Критерииоценивания результатов уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты курсовой работы

Критерии оценки (компетенции)	Уровень освоения компетенций (оценка в баллах)			
	эталонный (5)	продвинутый (4)	пороговый (3)	ниже порогового (2)
Актуальность темы (ОПК-3, ПК-24)	Актуальность темы работы аргументирована.	Актуальность темы работы сравнительно аргументирована.	Актуальность темы работы недостаточно аргументирована.	Актуальность темы работы не аргументирована.
Содержание (раскрытие темы, достижение цели, выполнение задач) (ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-22)	Теоретическое содержание темы полностью раскрыто; разработана и протестирована модель системы реального времени; модель функционирует без ошибок; аргументированы выводы. Цель достигнута. Задачи выполнены.	Теоретическое содержание темы в основном раскрыто; разработана и протестирована модель системы реального времени; модель не содержит существенных ошибок; выводы недостаточно аргументированы. Цель достигнута. Задачи выполнены.	Теоретическое содержание темы раскрыто поверхностно; разработана и протестирована модель системы реального времени, модель функционирует с существенными ошибками, выводы сформулированы в общей форме и не конкретны. Цель достигнута частично. Некоторые задачи не выполнены.	Теоретическое содержание темы не раскрыто; модель функционирует неадекватно или неработоспособна; выводы не сформулированы. Поставленная цель не достигнута. Задачи не выполнены.
Оформление работы (ОПК-3, ПК-24)	Строго в соответствии с требованиями.	Допущено несколько незначительных неточностей.	Оформление с допустимыми погрешностями.	Значительные нарушения требований.
Публикации (ОПК-3, ПК-24)	Имеются публикации по теме работы	***При отсутствии публикации проставляется оценка – 0 баллов***		
Ответы на вопросы (ОПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-22)	Ответы правильные, полные, логичные, убедительные; высокое владение профессиональным языком, аргументированная защита своей точки зрения.	Ответы в основном правильные, полные, логичные; хорошее владение профессиональным языком, средняя аргументация и защита своей точки зрения	Не на все вопросы даны полные, логичные ответы; удовлетворительное владение профессиональным языком, низкая способность защиты своей точки зрения	Отсутствие правильных ответов на вопросы; плохое владение профессиональным языком, неспособность защиты своей точки зрения

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 8 семестр и оценка курсовой работы.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины)

1. Понятие информационных систем реального времени.
2. Области применения информационных систем реального времени.
3. Требования к информационным системам реального времени.
4. Информационные системы жесткого и мягкого реального времени.
5. Время реакции на внешние события в процессах, управляемых системами реального времени.
6. Требования к операционным системам реального времени.
7. Характеристика аппаратурной среды систем реального времени.
8. Ресурсы информационных систем реального времени.
9. Процессы информационных систем реального времени.
10. События информационных систем реального времени.
11. Задачи информационных систем реального времени
12. Статическое и динамическое связывание.
13. Исполнительные информационные системы реального времени.
14. Статическое и динамическое перемещение при выделении ресурсов.
15. Задержки в информационных системах реального времени
16. Основные параметры операционных систем реального времени.
17. Этапы проектирования и отладки информационных систем реального времени.
18. Способы структуризации виртуального адресного пространства.
19. Автономная отладка программного обеспечения информационных систем реального времени
20. Комплексная отладка аппаратных средств и программного обеспечения информационных систем реального времени.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры контрольных вопросов к лабораторным работам)

1. Каково среднее время реакции на внешние события в изучаемой операционной системе реального времени?
2. Каково среднее время задержки в изучаемой операционной системе реального времени?
3. Сравните полученные параметры с параметрами других операционных систем реального времени по результатам анализа информационных источников.

Темы курсовых работ (примеры)

1. Моделирование работы информационной системы реального времени для газотранспортного предприятия.
2. Моделирование работы информационной системы реального времени для газодобывающего предприятия.
3. Моделирование работы информационной системы реального времени для нефтедобывающего предприятия.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указания для обучающихся по освоению дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а)*основная литература*

1Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. Электронные текстовые данные - М.: Финансы и статистика, 2013. - 736 с. Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195

б)*дополнительная литература*

1Музипов Х. Н., Кузяков О. Н., Хохрин С. А. Системы реального времени «СИРИУС-SCADA» [электронный ресурс] / Музипов Х. Н., Кузяков О. Н., Хохрин С. А.- Электронные текстовые данные. - Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2014. – 116 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/64522/
2 Музипов Х. Н., Кузяков О. Н., Хохрин С. А. Инструментарий системы реального времени «СИРИУС-SCADA» [электронный ресурс] / Музипов Х. Н., Кузяков О. Н., Хохрин С.А.- Электронные текстовые данные. - Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2014. – 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64522
3Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2014. – 304 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1 Научно-практический журнал «Прикладная информатика» [электронный ресурс]: http://www.appliedinformatics.ru/
2 Международный журнал «Программные продукты и системы» [электронный ресурс]: http://www.swsys.ru/
3 Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [электронный ресурс]: http://novtex.ru/IT/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели и лабораторные работы продолжительностью 4 часа раз в две недели, а также выполнение курсовой работы. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения

для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторныеработы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных заданий, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке **к экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекцийнеобходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой.

Самостоятельнаяработастудентов(СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лекционныхзанятий** предусматривается использованиесистем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование системMSVisio, Scilabи текстового редактора MSWord.

При выполнении **курсовой работы** студентами предусматривается использование системScilabи MSVisio, а также текстового редактора MSWordдля оформления отчета.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и маркерной доской.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе, оснащенном лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет; оборудованном столом для конференции, многофункциональным устройством, презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и маркерной доской.

Автор

канд. экон. наук, доцент О.В. Стоянова

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол№ 1

ЛИСТРЕГИСТРАЦИИИЗМЕНЕНИЙ									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	Новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10