

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

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электродвижение и электроснабжение наземных транспортных средств

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Информационные и компьютерные технологии в электротехнике**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

| | | |
|---------------|--|--------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Комаров В.Г. |
| Идентификатор | Rbfa2851c-KomarovVG-b07f6fea | |

В.Г. Комаров

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|---------------|--|--------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Саможей О.С. |
| Идентификатор | R058c8cab-SamozheyOS-273aedb | |

О.С.
Саможей

Заведующий
выпускающей кафедрой

| | | |
|---------------|--|---------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Румянцев М.Ю. |
| Идентификатор | R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe30f | |

М.Ю.
Румянцев

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-4 Способен оптимально выбирать наиболее эффективные из известных и проектировать новые технические решения в области профессиональной деятельности в рамках сформулированной задачи
 - ИД-2 Проводит многокритериальную оценку качества проектных решений
 - ИД-3 Применяет методы расчёта, проектирования и конструирования электромеханических систем и их элементов

2. ПК-6 Способен использовать информационные технологии и компьютерные программы при проектировании тягового оборудования и устройств электроснабжения электрического транспорта
 - ИД-1 Демонстрирует знание информационных технологий на электрическом транспорте
 - ИД-2 Демонстрирует знание компьютерных моделей тягового электропривода и их применение при решении профессиональных задач

3. ПК-7 Способен создавать и анализировать модели для прогнозирования свойств основных элементов электрического транспорта
 - ИД-1 Демонстрирует знания методов создания компьютерных моделей для устройств электрической тяги и тяговых подстанций
 - ИД-2 Выполняет анализ компьютерных моделей устройств электрической тяги

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Веб-интерфейс и распределенные информационно-управляющие системы (Контрольная работа)
2. Внешний интерфейс микроконтроллеров и сетевое управление (Контрольная работа)
3. Внутреннее устройство и принципы работы микроконтроллеров (Контрольная работа)
4. Назначение и функции системного программного обеспечения (Контрольная работа)
5. Прикладное программное обеспечение (Контрольная работа)
6. Программирование микроконтроллеров (Контрольная работа)
7. Средства разработки и отладки микроконтроллерных систем (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Состав и структура аппаратных средств вычислительных систем (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|---|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
| | Срок КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Введение. Базовые понятия информационных и компьютерных технологий. | | | | | |
| Введение. Базовые понятия информационных и компьютерных технологий. | + | + | + | + | |
| Уровни реализации компьютерных систем | | | | | |
| Уровни реализации компьютерных систем | + | + | + | + | |
| Обзор научно-технических информационных систем | | | | | |
| Обзор научно-технических информационных систем | + | + | + | + | |
| Вес КМ: | 25 | 25 | 25 | 25 | |

3 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|--|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 |
| | Срок КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Введение. Микроконтроллер как базовый макроэлемент систем реального времени. | | | | | |
| Введение. Устройство микроконтроллеров. Краткий обзор и тенденции развития | | | | + | + |
| Средства разработки, отладки и тестирования микроконтроллерных систем управления | | | | | |
| Средства разработки, отладки и тестирования микроконтроллерных систем управления | + | + | + | + | |
| Физические устройства (модули) микроконтроллеров и их программирование | | | | | |
| Физические устройства (модули) микроконтроллеров и их программирование | + | + | + | + | |
| Интерфейсы и сети | | | | | |
| Интерфейсы и сети | + | | | | + |
| Вес КМ: | 25 | 25 | 25 | 25 | |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индекс компетенции | Индикатор | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Контрольная точка |
|--------------------|---|---|---|
| ПК-4 | ИД-2 _{ПК-4} Проводит многокритериальную оценку качества проектных решений | Знать: основные источники научно-технической информации по микроконтроллерной технике Уметь: анализировать информацию о новых видах микроконтроллерной и компьютерной техники, языках и пакетах программирования | Средства разработки и отладки микроконтроллерных систем (Контрольная работа) Программирование микроконтроллеров (Контрольная работа) Внешний интерфейс микроконтроллеров и сетевое управление (Контрольная работа) |
| ПК-4 | ИД-3 _{ПК-4} Применяет методы проектирования и конструирования электромеханических систем и их элементов расчёта, | Знать: Основные виды компьютерных моделей тягового электропривода и транспортных систем. Уметь: . Использовать технологии построения моделей для решения конструкторских и технологических задач | Состав и структура аппаратных средств вычислительных систем (Контрольная работа) Назначение и функции системного программного обеспечения (Контрольная работа) Прикладное программное обеспечение (Контрольная работа) Веб-интерфейс и распределенные информационно-управляющие системы (Контрольная работа) |
| ПК-6 | ИД-1 _{ПК-6} Демонстрирует | Знать: | Средства разработки и отладки микроконтроллерных систем |

| | | | |
|------|---|---|--|
| | знание информационных технологий на электрическом транспорте | <p>принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать современные компьютерные средства и технологии для расчета параметров, выбора устройств и программирования встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования</p> | <p>(Контрольная работа)</p> <p>Внутреннее устройство и принципы работы микроконтроллеров (Контрольная работа)</p> <p>Программирование микроконтроллеров (Контрольная работа)</p> <p>Внешний интерфейс микроконтроллеров и сетевое управление (Контрольная работа)</p> |
| ПК-6 | ИД-2 _{ПК-6} Демонстрирует знание компьютерных моделей тягового электропривода и их применение при решении профессиональных задач | <p>Знать:</p> <p>Основные принципы компьютерного моделирования систем, способы построения моделей, основные положения системного подхода.</p> <p>Уметь:</p> <p>Использовать программные комплексы компьютерного моделирования и САПР</p> | <p>Состав и структура аппаратных средств вычислительных систем (Контрольная работа)</p> <p>Назначение и функции системного программного обеспечения (Контрольная работа)</p> <p>Внутреннее устройство и принципы работы микроконтроллеров (Контрольная работа)</p> <p>Программирование микроконтроллеров (Контрольная работа)</p> <p>Внешний интерфейс микроконтроллеров и сетевое управление (Контрольная работа)</p> |
| ПК-7 | ИД-1 _{ПК-7} Демонстрирует знания методов создания | <p>Знать:</p> <p>Теоретические основы</p> | <p>Назначение и функции системного программного обеспечения (Контрольная работа)</p> |

| | | | |
|------|---|--|--|
| | компьютерных моделей для устройств электрической тяги и тяговых подстанций | компьютерного моделирования, расчётов, проектирования и конструирования в системах САПР для электромеханических систем. Уметь: Осуществлять сопоставление результатов моделирования и эксперимента | Прикладное программное обеспечение (Контрольная работа) Веб-интерфейс и распределенные информационно-управляющие системы (Контрольная работа) Средства разработки и отладки микроконтроллерных систем (Контрольная работа) Внутреннее устройство и принципы работы микроконтроллеров (Контрольная работа) |
| ПК-7 | ИД-2 _{ПК-7} Выполняет анализ компьютерных моделей устройств электрической тяги | Знать: Информационные технологии поиска информации и способы их реализации в технологиях моделирования. Уметь: Применять технологии обработки информации и способы их реализации в технологиях моделирования и проектирования | Состав и структура аппаратных средств вычислительных систем (Контрольная работа) Прикладное программное обеспечение (Контрольная работа) Программирование микроконтроллеров (Контрольная работа) |

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

2 семестр

КМ-1. Состав и структура аппаратных средств вычислительных систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|--|
| Знать: Основные виды компьютерных моделей тягового электропривода и транспортных систем. | 1. В чём различие данных и информации |
| Знать: Основные принципы компьютерного моделирования систем, способы построения моделей, основные положения системного подхода. | 1. Что понимают под аппаратными средствами 2. В чём различие процессора от микроконтроллера |
| Уметь: . Использовать технологии построения моделей для решения конструкторских и технологических задач | 1. Нарисовать структуру аппаратных средств |
| Уметь: Применять технологии обработки информации и способы их реализации в технологиях моделирования и проектирования | 1. Нарисовать функциональную схему процессора |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Назначение и функции системного программного обеспечения

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: освоение операционной системы

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|---|
| Знать: Основные виды компьютерных моделей тягового электропривода и транспортных систем. | 1.Что такое программные средства |
| Знать: Основные принципы компьютерного моделирования систем, способы построения моделей, основные положения системного подхода. | 1.Что такое синтаксис и семантика |
| Знать: Теоретические основы компьютерного моделирования, расчётов, проектирования и конструирования в системах САПР для электромеханических систем. | 1.Что такое операционная система |
| Уметь: . Использовать технологии построения моделей для решения конструкторских и технологических задач | 1.Выполнить запуск операционной системы |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Прикладное программное обеспечение

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: освоение системы моделирования

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|--|
| Знать: Основные виды компьютерных моделей тягового электропривода и транспортных систем. | 1.Что такое система автоматизированного проектирования |
| Знать: Теоретические основы компьютерного моделирования, расчётов, проектирования и конструирования в системах САПР для электромеханических систем. | 1.Назначение прикладного программного обеспечения |
| Уметь: . Использовать технологии построения моделей для решения конструкторских и технологических задач | 1.Открыть рабочий верстак в системе Freecad |
| Уметь: Применять технологии обработки информации и способы их реализации в технологиях моделирования и проектирования | 1.Запустить систему Scilab |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все

вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Веб-интерфейс и распределенные информационно-управляющие системы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение заданий на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|---|
| Знать: Основные виды компьютерных моделей тягового электропривода и транспортных систем. | 1.Что такое распределенные информационно-управляющие системы? |
| Знать: Теоретические основы компьютерного моделирования, расчётов, проектирования и конструирования в системах САПР для электромеханических систем. | 1.Что такое интерфейс? |
| Уметь: . Использовать технологии построения моделей для решения конструкторских и технологических задач | 1.Нарисовать структурную схему уровней интерфейса. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

3 семестр

КМ-5. Средства разработки и отладки микроконтроллерных систем

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение заданий на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: основные источники научно-технической информации по микроконтроллерной технике | 1. В чем различие средств разработки и средств отладки микроконтроллерных систем |
| Знать: принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1. В чем отличие компилятора от транслятора |
| Уметь: Осуществлять сопоставление результатов моделирования и эксперимента | 1. Написать простую программу на ассемблере для микроконтроллера |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-6. Внутреннее устройство и принципы работы микроконтроллеров

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение заданий на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1. Структура памяти микроконтроллера |
| Уметь: использовать современные компьютерные средства и технологии для расчета параметров, выбора устройств и программирования встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1. Нарисовать структуру микроконтроллера |
| Уметь: Использовать программные комплексы компьютерного моделирования и САПР | 1. Составить программу записи данных в оперативную память микроконтроллера |
| Уметь: Осуществлять сопоставление результатов моделирования и эксперимента | 1. Записать программу в программную память микроконтроллера |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все

вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-7. Программирование микроконтроллеров

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение заданий на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|---|
| Знать: принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1.Что такое макрос? |
| Знать: Информационные технологии поиска информации и способы их реализации в технологиях моделирования. | 1.В чем отличие макроса от подпрограммы? |
| Уметь: анализировать информацию о новых видах микроконтроллерной и компьютерной техники, языках и пакетах программирования | 1.Написать программу инициализации микроконтроллера |
| Уметь: Использовать программные комплексы компьютерного моделирования и САПР | 1.Как подключить внешний файл библиотечных функций. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-8. Внешний интерфейс микроконтроллеров и сетевое управление

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение заданий на компьютере

Краткое содержание задания:

ответы на поставленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: основные источники научно-технической информации по микроконтроллерной технике | 1.Что такое последовательный интерфейс микроконтроллера. 2.Принцип работы универсального приемопередатчика микроконтроллера |
| Знать: принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1.Какие виды внешнего интерфейса микроконтроллеров Вы знаете? |
| Уметь: анализировать информацию о новых видах микроконтроллерной и компьютерной техники, языках и пакетах программирования | 1.Запрограммировать вывод данных через параллельный порт |
| Уметь: использовать современные компьютерные средства и технологии для расчета параметров, выбора устройств и программирования встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования | 1.Запрограммировать передачу данных через последовательный интерфейс микроконтроллера |
| Уметь: Использовать программные комплексы компьютерного моделирования и | 1.Принять данные с помощью универсального приемопередатчика микроконтроллера |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50 % вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Принципы работы центрального процессора микроконтроллера. Регистр статуса его устройство и назначение. Какие биты содержит регистр состояния SREG?
2. Модуль аналогового компаратора. Режимы работы аналогового компаратора и настройка прерываний.

Процедура проведения

Письменные, развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением графиков, таблиц сравнения, структурные функциональные схемы

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-4 Проводит многокритериальную оценку качества проектных решений

Вопросы, задания

1. Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов до языков высокого уровня. Чем ассемблирование отличается от компиляции. Что такое дизассемблирование. Что такое симуляция. Зачем производят отладку программы

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора

Ответы:

- а) Функциональные возможности.
- б) Количество программных модулей.
- в) Форматы данных.
- г) Надежность и безопасность.
- д) Практичность и удобство.
- е) Структура баз данных
- ё) Эффективность.
- ж) Сопровождаемость

Верный ответ: а) Функциональные возможности. г) Надежность и безопасность. д) Практичность и удобство. ё) Эффективность. ж) Сопровождаемость

2. Какая информационная система должна иметь в своём составе программно-аппаратный комплекс САПР:

Ответы:

- а) Информационная система промышленного предприятия.
- б) Информационная система торгового предприятия.
- в) Корпоративная информационная система.
- г) Информационная система кредитного учреждения.

Верный ответ: а) Информационная система промышленного предприятия.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3ПК-4 Применяет методы расчёта, проектирования и конструирования электромеханических систем и их элементов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Для решения задачи имитационного моделирования используются следующие программные средства:

Ответы:

- а) Libre Office
- б) FreeCad.
- в) SciLab.
- г) KiCAD.
- д) MPLab.

Верный ответ: в) SciLab.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-6 Демонстрирует знание информационных технологий на электрическом транспорте

Вопросы, задания

1. Интегрированная среда программирования AVR Studio и отладки AVR Simulator. Стандартная последовательность действий при разработке программы для микроконтроллера

4. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание компьютерных моделей тягового электропривода и их применение при решении профессиональных задач

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера

Ответы:

- а) декларативные;
- б) процедурные;
- в) неосознанные;
- г) интуитивные;
- д) ассоциативные
- е) нечеткие.

Верный ответ: а) декларативные; б) процедурные; е) нечеткие.

2. Системный анализ предполагает:

Ответы:

- а) описание объекта с помощью математической модели;
- б) описание объекта с помощью информационной модели;
- в) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;
- д) описание объекта с помощью имитационной модели.

Верный ответ: в) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;

5. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-7 Демонстрирует знания методов создания компьютерных моделей для устройств электрической тяги и тяговых подстанций

Вопросы, задания

1. Обзор среды разработки PROTEUS, её отличие от AVR Studio и последовательность действий при разработке микроконтроллерных устройств

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, используемые в процессе ее создания и функционирования

Ответы:

- а) Основные процессы производства.
- б) Основные процессы жизненного цикла.
- в) Вспомогательные процессы жизненного цикла.
- г) Вспомогательные процессы маркетинга.
- д) Организационные процессы жизненного цикла.
- е) Организационные циклы логистики.
- ё) Процессы планирования.
- ж) Процессы учета.

Верный ответ: б) Основные процессы жизненного цикла. в) Вспомогательные процессы жизненного цикла. д) Организационные процессы жизненного цикла.

6. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-7 Выполняет анализ компьютерных моделей устройств электрической тяги

Вопросы, задания

1. Какой метод аналого-цифрового преобразования сигнала применяется в микроконтроллерах AVR? Назовите другие типы АЦП.

Укажите диапазон тактовой частоты, рекомендуемый для работы АЦП ATmega328. Назовите возможные режимы работы АЦП.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Данные об объектах, событиях и процессах, это

Ответы:

- а) содержимое баз знаний;
- б) необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;
- в) предварительно обработанная информация;
- г) сообщения, находящиеся в хранилищах данных.

Верный ответ: б) необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все

вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: студент не выполнил условия, предполагающие оценку "3" (удовлетворительно)

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Для чего нужен регистр данных EEPROM? Как заносится адрес данных в регистр EEPROM? Каково назначение битов регистра управления EEPROM? Как программируется запись данных EEPROM? Как считываются данные из EEPROM?

2. Таймеры микроконтроллера. Работа таймера в режиме сброса по переполнению и сброса по совпадению. Прерывания таймера по совпадению и переполнению. Режим широтно-импульсной модуляции. Режим захвата.

Процедура проведения

Письменные и устные ответы на вопросы.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3пк-4 Применяет методы расчёта, проектирования и конструирования электромеханических систем и их элементов

Вопросы, задания

1. Обзор среды разработки PROTEUS, её отличие от AVR Studio и последовательность действий при разработке микроконтроллерных устройств.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1пк-6 Демонстрирует знание информационных технологий на электрическом транспорте

Материалы для проверки остаточных знаний

1. С помощью чего микропроцессор координирует работу всех устройств микропроцессорной системы

Ответы:

- а) шины данных;
- б) шины адреса;
- в) шины управления;
- г) постоянного запоминающего устройства.

Верный ответ: в) шины управления;

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание компьютерных моделей тягового электропривода и их применение при решении профессиональных задач

Вопросы, задания

1. Интегрированная среда программирования AVR Studio и отладки AVR Simulator.
Стандартная последовательность действий при разработке программы для микроконтроллера

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ. На все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: студент не выполнил условия, предполагающие оценку "3" (удовлетворительно)

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу