

ФГБОУ ВПО
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

МЭИ



институт электротехники

кафедра ЭКАО и ЭТ

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Теория движения электроподвижного состава и проблема оптимизации тягового оборудования и устройств электроснабжения транспортных систем

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Перечень зачётных вопросов

по дисциплине Б1.Б.3,
семестр 1, контроль ЗаО

«Информационные и компьютерные технологии электрического транспорта»

Учебный план 2017/2018 года

1. Информация, компьютер, информационные и управляющие системы: основные понятия.
2. Программные и аппаратные средства.
3. Функциональная схема информационно-управляющей системы.
4. Физический уровень реализации вычислительных систем. Базовые физические элементы.
5. Логический уровень реализации вычислительных систем. Основы алгебры логики и логические элементы.
6. Понятие функции в вычислительных алгоритмах и её реализация.
7. Кодирование информации.
8. Комбинационные логические устройства.
9. Последовательностные логические устройства.
10. Арифметические устройства и их реализация.
11. Процессор как универсальное устройство обработки информации.
12. Устройства памяти.
13. Устройства ввода/вывода информации.
14. Интерфейсы.
15. Микроконтроллеры.
16. Программное обеспечение. Операционные системы и языки программирования.
17. Средства разработки программного обеспечения и информационно-управляющих систем.
18. Информационные системы в моделировании и научных исследованиях.
19. Информационные системы в проектировании и конструировании.
20. Технологические информационные системы.
21. Управляющие информационные системы.
22. Информационные сети и принципы использование их для управления.
23. Способы обеспечения безопасности информационных и управляющих систем.

Целью освоения дисциплины является изучение структуры информационных и компьютерных систем, предназначенных для моделирования, научных исследований и расчётов электрооборудования, а также управления им, методов целенаправленного выбора и разработки аппаратных и программных средств.

Задачами дисциплины являются

- изучение современной структуры информационных и компьютерных систем и принципов их функционирования;
- изучение и освоение современных методов реализации встроенных микроконтроллерных систем управления электрооборудованием;
- приобретение навыков разработки и отладки прикладных программ с помощью современных интегрированных сред разработки (IDE).

•

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основные источники научно-технической информации, а также источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) в области создания и применения микроконтроллерных систем управления и информационных компьютерных технологий;
- принципы построения встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования ;

уметь:

- использовать современные компьютерные средства и технологии для расчета параметров, выбора устройств и программирования встроенных микроконтроллерных систем электротехнического оборудования;
- анализировать информацию о новых видах микроконтроллерной и компьютерной техники, языках и пакетах программирования.

владеть:

- навыками поиска информации о принципах создания информационно-управляющих систем;
- информацией о технических решениях в области электрической тяги для использования при разработке микроконтроллерных и компьютерных программ;
- навыками применения полученной информации при проектировании управляющих микроконтроллерных систем.

Основными требованиями к экзаменуемому является :

- Знание теоретических основ рассматриваемых технических решений;
- Умение:
- построения схем и устройств управления ЭПС и их расчёта с обоснованием способов обеспечения эффективного и безопасного функционирования;
- анализа работы тяговых электроприводов электрического транспорта на основе использования современных и перспективных компьютерных и информационных технологий;
- применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов исследования и разработки;
- абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации.