

Цели освоения дисциплины (модуля) / практики

Цель изучения дисциплины состоит в формировании системного базового представления, умения и навыков студентов по основам микропроцессорных информационно-управляющих систем и устройств железнодорожного транспорта (МИУС), достаточных для последующих эксплуатации, проектирования и внедрения МИУС в системах электроснабжения ж.д. транспорта (ЭСЖТ). Во время обучения студент должен изучить принципы построения, функциональные возможности и архитектурные решения современных микропроцессорных систем, микроконтроллеров, персональных ЭВМ и микропроцессорных комплектов, используемых при создании МИУС на железнодорожном транспорте, а именно для систем ЭСЖТ; возможности построения на их основе важнейших функциональных узлов и подсистем МИУС ЭСЖТ.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики.

Индикаторы достижения компетенций

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Применяет методы построения цифровых информационных систем для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

Знать:

- методы и особенности проектирование приборов различного физического принципа действия;
 - функциональные и структурные схемы приборов; элементную базу конструирования приборов;
 - методы использования компьютерной техники для нахождения оптимальных вариантов конструирования измерительных приборов;
 - информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
 - программные и технические средства реализации системы управления;
 - методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
- проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средства измерений и обработкой результатов

Уметь:

- рассчитывать и составлять функциональные схемы приборов и систем;
 - уметь анализировать и рассчитывать статические и динамические характеристики и погрешности приборов и систем
- составлять функциональные схемы приборов и систем;
- уметь анализировать и рассчитывать статические и динамические характеристики и погрешности приборов и систем с использованием САПР;
 - применять методы новых информационных технологий и их средства при разработке и проектировании устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
 - профессионально работать с программными средствами;
 - выбирать метод анализа для решения конкретной аналитической задачи;
 - составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов,

Владеть:

- системным подходом к проектированию приборов, умением выбрать компоненты приборов и систем для их использования по назначению, способностью проектировать и конструировать различные типы;
- методами проектирования, модернизации и автоматизации оборудования систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
- представлением о развитии современных информационных технологий и их использование при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
- общие принципы построения программного обеспечения при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;

- проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства организационные и технические основы создания и совершенствования систем и технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
- практическими навыками подготовки, проведения анализа и обращения с приборами навыками расчета, статистической обработки и интерпретации результатов анализа;
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

Трудоёмкость дисциплины/практики: 5 ЗЕ.