

Цели освоения дисциплины: Обеспечение фундаментальной подготовки специалистов в области построения аналоговых и дискретных элементов каналообразующих устройств

железнодорожной автоматики и телемеханики и их реализации на примере конкретных устройств в объеме, достаточном для успешного освоения дисциплин специализации.

Формируемые компетенции:

ПКС-2: Способен анализировать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта как объект управления.

Индикаторы:

ПКС-2.1. Разрабатывает и анализирует карты технологических процессов на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;

ПКС-2.2. Определяет нарушения и отступления от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;

ПКС-2.3. Разрабатывает корректирующие мероприятия, направленные на устранение выявленных нарушений и отступлений от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;

ПКС-2.4. Применяет в своей профессиональной деятельности нормативную документацию в области качества, в том числе документы по качеству ОАО «РЖД» (технические регламенты, санитарные нормы и правила, технические условия и другие нормативные документы).

ПКС-3: Способен разрабатывать (в том числе с применением методов компьютерного моделирования) проекты устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, систем технологического оснащения производства в области ЖАТ.

Индикаторы:

ПКС-3.1. Применяет современные информационные технологии, компьютерно - информационные системы, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности;

ПКС-3.2. Разрабатывает алгоритмы и программы реализации математических (в том числе имитационных) моделей, для описания функционирования и получения показателей работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; применяет системы автоматизированного проектирования при разработке новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта для создания новой техники и новых технологий;

ПКС-3.3. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов;

ПКС-3.4. Разрабатывает конструкторскую документацию и нормативно-технические документы для новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, в том числе с использованием компьютерных технологий;

ПКС-3.5. Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

ПКС-3.6. Демонстрирует способность выбирать методы решения и решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в области железнодорожной автоматики и телемеханики; представляет и защищает результаты своих исследований путём публикации в открытых источниках или публичных докладов;

ПКС-3.7. Знает основы построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики

Планируемые результаты обучения: В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения каналообразующих устройств автоматики и телемеханики.

Уметь: осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов.

Владеть: методами расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов;
навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация и структура каналов передачи информации. Роль и место колебательных систем в каналах связи;

Раздел 2. Элементы передающих устройств. Генераторы;

Раздел 3. Элементы передающих устройств. Автогенераторы и модуляторы;

Раздел 4. Основные типы приемных устройств;

Раздел 5. Приемные устройства. Высокочастотная часть приемников;

Раздел 6. Приемные устройства. Низкочастотная часть.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: защита отчета по практическим и лабораторным работам.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (3), РГР (3), экзамен (3).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ.