

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 15:10:45

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0651a45c0f7b4a579c1095bce032814fee919138f73a4ce0cad5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Форма обучения: заочная

Дисциплина: Б1.В.02 Теория передачи сигналов

Цели освоения дисциплины: Усвоение студентами принципов построения и работы разнообразных систем передачи сигналов управления и связи и их функциональных узлов.

Формируемые компетенции:

ПКС-1: Способен выполнять работы на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов.

Индикаторы:

ПКС-1.1. Применяет в производственной деятельности нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов, руководствуется требованиями по безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микропроцессорных систем;

ПКС-1.2 Получает и анализирует технические данные, показатели и результаты работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты;

ПКС-1.3. Применяет принципы и методы диагностирования (визуальный осмотр и проверка работоспособности устройства с помощью измерительной аппаратуры) технического состояния устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта знает принципы действия приборов диагностики и методы работы с ними;

ПКС-1.4. Анализирует виды, причины возникновения и способы устранения неисправностей в системах автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, применяет современные методы и способы обнаружения неисправностей при эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания, а также методы расчета показателей качества систем ЖАТ;

ПКС-1.5. Знает об устройстве и принципах действия узлов и элементов каналобразующих устройств автоматики и телемеханики. Использует принципы построения каналобразующих устройств и способы настройки их элементов; навыки обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники;

ПКС-1.6. Демонстрирует готовность настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики используя положения теории автоматического управления, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем;

ПКС-1.7. Знает и применяет методы анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования;

ПКС-1.8. Демонстрирует знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог;

ПКС-1.9 Разрабатывает мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.

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 и типы сигналов, теорему Котельникова, различные формы представления преобразования Фурье и его свойства, виды модуляции и манипуляции сигналов, основные понятия из теории случайных процессов, определения количества информации, энтропии, теоремы кодирования каналов, методику Шеннона-Фано, Хаффмана, коды Хэмминга, критерии помехоустойчивости, обнаружения и различения сигналов.

Уметь: Выполнять преобразования сигналов, вычислять характеристики сигналов и сообщений, выполнять кодирование сообщений.

Владеть: Методиками расчета характеристик сигналов и сообщений, а также способами их преобразования и представления с использованием математического пакета Mathcad.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Сигналы и их характеристики;

Раздел 2. Теория информации.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: защита отчета по практическим работам.

Формы промежуточной аттестации, контр.(3) курсовая работа (3), зачет (3), зачет с оценкой (3).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ.