

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 18:59:45

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ae0cad5

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

### **Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.01 Системы управления электроподвижным составом ЭП**

#### **Цели освоения дисциплины:**

получение теоретических и практических знаний в области управления, проектирования и регулирования систем управления, анализ и понимание объектов автоматизации: кинематических механизмов, электрических систем, технологических процессов.

**Задачи дисциплины** - изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний на основе изучения основных положений теории управления; анализ устойчивости, свойств, динамических показателей качества и точности систем управления; синтез алгоритмов (аналитических выражений), описывающих системы управления и обеспечивающих оптимальное их качество.

#### **Формируемые компетенции:**

**ПСК-3.4** способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем

#### **Знать:**

Уровень 1 (базовый) виды систем управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) принципы работы систем ЭПС;

Уровень 3 (высокий) требования, предъявляемые к системам ЭПС;

#### **Уметь:**

Уровень 1 (базовый) анализировать виды систем управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) применять принципы работы систем ЭПС;

Уровень 3 (высокий) применять требования, предъявляемые к системам ЭПС;

#### **Владеть:**

Уровень 1 (базовый) видами систем управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) принципами работы систем ЭПС;

Уровень 3 (высокий) требованиями, предъявляемые к системам ЭПС;

**ПК-2** способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета

потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.

**Знать:**

Уровень 1 (базовый) устройства системы управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) требования, предъявляемые к системе управления ЭПС;

Уровень 3 (высокий) методы расчета систем управления ЭПС;

**Уметь:**

Уровень 1 (базовый) применять устройства системы управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) применять требования, предъявляемые к системе управления ЭПС;

Уровень 3 (высокий) применять методы расчета систем управления ЭПС;

**Владеть:**

Уровень 1 (базовый) устройством системы управления ЭПС;

Уровень 2 (продвинутый) требованиями, предъявляемые к системе управления ЭПС;

Уровень 3 (высокий) методами расчета систем управления ЭПС;

**Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

Автоматизированные системы управления применяемые для контроля движения и технического диагностирования локомотивов; системы автоматического управления тяговыми преобразователями, разгоном и торможением поезда; системы телеуправления подвижным составом; конструкцию систем автоматического регулирования параметров подвижного состава

**Уметь:**

Составлять и преобразовывать функциональные схемы систем автоматического управления; определять надежность и устойчивость систем автоматического регулирования, проводить синтез систем автоматического управления и регулирования с заданными параметрами.

**Владеть:**

Расчетом статических и динамических характеристик систем автоматического управления и регулирования. Разработкой пусковой диаграммы и последовательности работы системы управления подвижным составом.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1 Введение в дисциплину.

Раздел 2. методы управления для различных режимов ведения поездов и различных типов ЭПС

Раздел 3. Управление ТЭД ЭПС постоянного тока

Раздел 4. Системы управления ЭПС переменного тока

Раздел 5. Подготовка к занятиям

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и

инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, дискуссия, отчет по лабораторным работам, контрольная работа.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (5)

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ.