

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 14.04.2021 09:16:00

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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.Б.42 Теория систем автоматического управления

Цель освоения дисциплины: дать обучающимся знания о принципах построения САУ и способов составления и преобразования их математических моделей, об основных методах анализа и синтеза линейных, нелинейных, дискретных, оптимальных и адаптивных систем; дать представление о перспективах развития автоматических систем и изучаемых в настоящем курсе методов, областях их применения, о месте и роли теории автоматического управления в общей системе знаний, получаемых обучающимся по специальности "Подвижной состав железных дорог"; ознакомить обучающихся с методами математического описания систем автоматического управления: дифференциальных уравнений, передаточных функций, детализированных структур и векторно-матричных моделей, с видами систем автоматического управления, различающимися по типу информации, используемой при формировании управления - разомкнутые, замкнутые и адаптивные системы, следящие системы, с различными типами математических моделей автоматических систем: непрерывных и дискретных, линейных и нелинейных, детерминированных и стохастических САУ.

Формируемые компетенции:

ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации.

ПК-12: способностью анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции.

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

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. Автоматическое управление

Раздел 3. Функциональные схемы систем автоматики

Раздел 4. Типовые функциональные схемы САУ ЭПС

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: РГР(9), отчет по практической и лабораторной работе, тестирование, дискуссия.

Формы промежуточной аттестации: экзамен(6), РГР (6).

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕТ