

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте"

Автор Шаманов Виктор Иннокентьевич, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Станционные системы автоматики и телемеханики»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  А.А. Антонов
---	---

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний в области теории, экспериментальных исследований и эксплуатации различных типов релейных, микроэлектронных и микропроцессорных устройств и систем электрической централизации стрелок и сигналов на станциях (ЭЦ).

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов теоретической базы по устройствам и системам электрической централизации стрелок и сигналов на станциях;
- изучение конструктивного исполнения, принципов действия, основных характеристик и способов регулирования работой объектов управления и контроля в системах электрической централизации стрелок и сигналов на станциях;
- изучение принципов построения схемных решений в системах электрической централизации стрелок и сигналов на станциях;
- изучения основ технологии проектирования систем электрической централизации стрелок и сигналов на станциях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Станционные системы автоматики и телемеханики" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-2.5	владением методами 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, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики
ПСК-2.6	способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в 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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций. Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследовательских работ на лабораторных стендах и установках с использованием современных контрольно-измерительных приборов. Лабораторные работы проводятся с использованием лабораторных установок и автоматических

обучающих систем. Практические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров для расчетов, а также для разработки схем и чертежей. Самостоятельная работа включает углубленное изучение отдельных разделов дисциплины, подготовку к лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям, тестам, разработку и защиту курсового проекта, подготовку к экзамену. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

методами и приемами анализа влияния качества работы систем ЖАТ на безопасность и бесперебойность движения поездов на станциях.

Контрольные вопросы

Тема: Организация движения поездов на станциях.

Виды маршрутов на станциях. Этапы развития, структура и объекты управления систем АТ на станциях. Требования ПТЭ к системам ЭЦ.

РАЗДЕЛ 2

Объекты управления и контроля на станциях.

Тема: Схематический план станции. Сигнализация на станционных светофорах. Методика проектирования одностороннего плана станции.

Тема: Станционные рельсовые цепи. Назначение, принцип действия, режимы работы и особенности рельсовых цепей на станциях.

Тема: Двухсторонний план станции методика его проектирования.

Тема: Назначение и классификация стрелочных электроприводов. Стрелочные электродвигатели. Особенности работы стрелочных электроприводов в различных режимах.

Тема: Схемы управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока.

Тема: Схемы управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.

Тема: Конструктивные особенности станционных светофоров и схемы управления их огнями.

Тема: Напольные кабельные сети электрической централизации. Особенности сигнально-блокировочных кабелей. Кабельная сеть светофоров.

Тема: Кабельная сеть стрелочных электроприводов. Кабельная сеть рельсовых цепей.

РАЗДЕЛ 3

Релейные системы электрической централизации.

Тема: Особенности систем электрической централизации на участковых станциях. Системы с блочным монтажом БМРЦ. Системы с промышленной системой монтажа ЭЦ-И.

Тема: Назначение и алгоритм работы маршрутного набора в системе БМРЦ.

Тема: Построение и работа схем маршрутного набора в системе БМРЦ.

Тема: Назначение и алгоритм работы исполнительной группы реле в системе БМРЦ. Блоки системы.

Тема: Работа схем исполнительной группы реле системы БМРЦ при установке маршрута.

Тема: Работа схем исполнительной группы реле системы БМРЦ при размыкании маршрута.

Тема: Работа схем исполнительной группы реле системы БМРЦ при отмене и искусственном размыкании маршрута.

Тема: Посты электрической централизации и их электроснабжение.

Экзамен

РАЗДЕЛ 5

Релейно- процессорные системы электрической централизации.

Тема: Функциональная структура, алгоритмы функционирования и программное обеспечение системы ЭЦ-МПК.

Тема: Электрические схемы системы ЭЦ-МПК.

Контрольные вопросы

Тема: Релейно-процессорная электрическая централизация «ДИАЛОГ-Ц».

РАЗДЕЛ 6

Микропроцессорные системы электрической централизации.

Тема: Принципы построения микропроцессорных централизаций и методы обеспечения их безопасности.

Тема: Микропроцессорные системы электрической централизации ЭЦ-ЕМ и МПЦ-2. Эксплуатационно-технические характеристики.

Тема: Микропроцессорная система электрической централизации Ebilock-950. Эксплуатационно-технические характеристики. Структура системы.

Тема: Микропроцессорная система электрической централизации Ebilock-950. Процессорный модуль централизации. Система объектных контролеров. Программное обеспечение системы.

Контрольные вопросы

РАЗДЕЛ 7

Курсовая работа

Зачет