МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

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	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний в области тео-рии, 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, основ-ных 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 элек-трической 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 вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-2	Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
ПКС-3	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 на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

9 зачетных единиц (324 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций. Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследова-тельских 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 беспере-бойность 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 однониточного плана станции.

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

Тема: Двухниточный 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 электроприво-дами с электродвигателями переменного тока.

Тема: Конструктивные особенности станционных све-тофоров 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 централиза-ции на участковых станциях. Системы с блочным монтажом БМРЦ. Системы с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И.

Тема: Назначение и алгоритм работы маршрутного на-бора 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 систе-мы БМРЦ при установке маршрута.

Тема: Работа схем исполнительной группы реле систе-мы 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 централиза-ции «ДИАЛОГ-Ц».

РАЗДЕЛ 6
Микропроцессорные системы электрической централизации.

Тема: Принципы построения микропроцессорных центра-лизаций и методы обеспечения их безопасности.

Тема: Микропроцессорные системы электрической цен-трализации 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

Экзамен