

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 Акинин Михаил Юрьевич, к.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микропроцессорные системы управления движением поездов на станциях»

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

Целями освоения дисциплины является формирование у обучаю-щихся состава компетенций, обеспечивающего использование полученных знаний в области обеспечения движения поездов при создании и эксплуатации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) при решении задач построения микропроцессорных систем автоматизации технологических процессов на сортировочных станциях горочного типа, а также приобретение практических навыков по их проектированию, эксплуатации и обслуживанию.

Задачами изучения дисциплины:

- изучение принципов действия, эксплуатационно-технических ха-рактеристик современных систем автоматики и телемеханики сортировочных станций, этапов их развития и роли в перевозочном процессе, основ построения, функционирования и эксплуатации;
- умение анализировать работу микропроцессорных систем автоматики и телемеханики сортировочных станций, вести разработку и отладку их программного и аппаратного обеспечения, проектирование для конкретного применения, осуществлять их диагностирование и восстановление;
- получение представления о перспективах развития современных отечественных и зарубежных систем автоматики и телемеханики сортировочных станций горочного типа.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Микропроцессорные системы управления движением поездов на станциях" 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:

ПСК-2.1	способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества
ПСК-2.4	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной 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

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Микропроцессорные системы управления движением поездов на станциях» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, в том числе с использованием интерактивных технологий (компьютерных презентаций). Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследовательских работ в аудитории, оснащенной АРМами на базе персональных компьютеров с пакетом прикладных программ. Студенты выполняют индивидуальное задание по разработке с последующим имитационным моделированием результатов расчетов в объеме 28 часов. Лабораторные работы проводятся с использованием интерактивных технологий, в том числе выступления студентов с компьютерными презентациями. По каждому выполняемому этапу работы предлагается сформулировать выводы о соответствии полученных результатов требованию задания и проанализировать причины расхождения аналитических расчетов с результатами моделирования. Часть лабораторного практикума (6 часов) отводится для защиты выполненных работ в виде письменного опроса, тестовых заданий, подготовки компьютерной презентации по результатам выполненной работы. Самостоятельная работа студента включает углубленное изучение отдельных разделов дисциплины и организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (36 часов) относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным материалам, подготовка к лабораторным занятиям, проработка разделов курсовой работы. К интерактивным технологиям (11 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным материалам, подготовка к выступлению с электронными презентациями, в том числе к защите курсовой работы, основанной на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, задания в тестовой форме) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестовых заданий, защитой курсовых работ..

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

РАЗДЕЛ 1

Стратегия развития железнодорожного транспорта.

Тема: Основные направления Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г.

Основные направления Стратегии развития сортировочных станций до 2015 г.

РАЗДЕЛ 2

Технология работ по переработке вагонов на сортировочных станциях.

Тема: Роль и место сортировочных станций в технологии перевозочного процесса.

Технология работы сортировочных станций.

Тема: Роль и место сортировочных станций в технологии перевозочного процесса.
Тесты

РАЗДЕЛ 3

Системы автоматизации технологических процессов.

Тема: Системы автоматизации технологических процессов сортировочных горок и функциональные задачи.

РАЗДЕЛ 4

Управление маршрутами движения отцепов.

Тема: Микропроцессорная система ГАЦ МН, структура и алгоритмы функционирования.

Тема: Критерии сравнительной оценки датчиков защиты стрелок ГАЦ.

РАЗДЕЛ 5

Проблемы эксплуатации технических средств контроля стрелочных участков.

Тема: Принципы обнаружения вагонов на стрелочном участке, зона обнаружения.
Размещение датчиков ИПД и РТД-С на стрелочном участке.
Контрольные задачи

РАЗДЕЛ 6

Управление торможением и регулирование скорости скатывания отцепов.

Тема: Задачи интервального и прицельного регулирования скорости скатывания отцепов.
Структура построения микропроцессорной системы АРС-УУПТ. Зарубежные системы АРС.

РАЗДЕЛ 7

Курсовой проект

Зачет