

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.09.2016
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73c0e1a19126831d1f7b0

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Теоретические основы автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.05-20-12-0-СОДПа изм.pli.plx
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация специалист
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Вид занятий | Итого | | | |
|-------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 5 семестр | | 6 семестр | |
| | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 16 | 16 |
| Практические | 18 | 18 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 18 | 18 | | |
| Контактные часы на аттестацию | 0,25 | 0,25 | 2,35 | 2,35 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 34,35 | 34,35 |
| Контактная работа | 54,25 | 54,25 | 33,65 | 33,65 |
| Сам. работа | 53,75 | 53,75 | 40 | 40 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Всего | 216 | | | |

Программу составил(и):
Криволапов В.Г.

Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к освоению и изучению устройств и систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте. |
| 1.2 | Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: работе с сервисами цифрового университета ЭИОС; работе с системами видеоконференцсвязи ЭИОС; работе с электронными курсами системы управления обучением (СУО); работе с электронным портфолио обучающегося; работе с сервисами электронных библиотек университета; работе с сервисами Microsoft Office 365; работе с внешними площадками массовых открытых онлайн курсов. |
| 1.3 | При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля). |

| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| ПКО-1 - Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического | |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | |
| ПКО-1.1. | Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств СОДП |
| ПКО-1.2. | Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации СОДП |
| ПКО-1.3. | Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в СОДП |
| ПКО-4- Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов; | |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | |
| ПКО-4.1. | Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств СОДП |
| ПКО-4.2. | Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП |
| ПКО-4.3 | . Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и |
| ПКО-4.4. | Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, |

| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|----------------|-------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | В форме ПП |
| Раздел 1. Элементы систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Электромагнитные реле постоянного тока | | | | |
| 1.1 | Общие сведения об элементах автоматики, телемеханики и связи. Датчики. Исполнительные элементы. Электрические реле. Реле железнодорожной автоматики. Эксплуатационно-технические требования к реле. Электромагнитные реле постоянного тока. Энергетические характеристики реле. Согласование характеристик. Поляризованные и комбинированные реле. Лк, Лк,Пр, Пр, Лб, Лб | 5 | 12 | 0 |

| | | | | |
|---|---|-----|-------|---|
| 1.2 | Датчики: назначение, принцип действия. Потенциометрические датчики перемещений (основные схемы, принцип действия, характеристики). Реле выдержки времени. Разновидности поляризованных реле ж.д. автоматики: принцип работы, режимы работы. Условные обозначения реле ж.д. автоматики и их графическое изображение на схемах. Механические и тяговые характеристики реле. Лк, Лк,Пр, Пр, Лб, Лб | 5 | 12 | 0 |
| Раздел 2. Реле переменного тока и их особенности. Бесконтактные реле | | | | 0 |
| 2.1 | Одноэлементные реле переменного тока. Индукционные двухэлементные реле железнодорожной автоматики. Бесконтактные магнитные реле. Магнитные элементы с прямоугольной петлей гистерезиса. Лк,Лк, Лк,Пр, Пр, Лб, Лб, Лб | 5 | 16 | 0 |
| Раздел 3. Основные понятия телемеханики. Сигналы и их кодирование | | | | 0 |
| 3.1 | Способы управления удаленными объектами, виды ТМ систем. Способы выбора ТМ объектов. Виды селекции. Телемеханические сигналы. Характеристики кодов без избыточности. Коды с обнаружением и коррекцией искажений Лк, Лк, Пр, Пр, Пр,Лб, Лб | 5 | 14 | |
| Раздел 4. Структуры систем телемеханики. Реализация основных узлов | | | | |
| 4.1 | Вопросы реализации основных узлов ТМ. Методы синхронизации работы распределителей. Лк, Лк, Лк, Лк, Пр, Пр, Пр, Пр | 6 | 16 | |
| Раздел 5. Надежность аппаратуры систем телемеханики | | | | 0 |
| 5.1 | Методы повышения надежности аппаратуры ТМ. Принципы организации самопроверяемых схем контроля кода Лк, Лк, Лк, Лк, Пр, Пр, Пр, Пр | 6 | 16 | 0 |
| | Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/ | 5,6 | 93,75 | 0 |
| | Зачет, экзамен по дисциплине. | 5,6 | 36,25 | 0 |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Должны быть разработаны общие шаблонные формулировки для всех РПД. Каждый ППС удаляет ненужное и оставляет только используемые в конкретной дисциплине формы текущего контроля: защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|--|--------|-----------|
| Л1.1 | Сапожников, В.В. | Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж/д транспорта/ В.В Сапожников., Ю.А Кравцов, Вл.В Сапожников. - М.: Учебно-методический центр по обр на ж.д.трансп., 2008.- 394 с.: ил | - М.: Учебно-методический центр по обр на ж.д.трансп., 2008. | 30 | |

5.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во | Эл. адрес |
|------|---|--|--|---------------------|---|
| Л2.1 | Гришечко С. В., Дремин В. В., Ларионов Г. В., Сушков С. А. | Релейные элементы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ | Омский государственный университет путей сообщения, 2020 | Электронное издание | https://e.lanbook.com/book/165643 |

| 5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | |
|---|---|
| 5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения | |
| 5.3.1.1 | Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) |
| 5.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) |
| 5.3.1.3 | Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI |
| 5.3.1.4 | Microsoft Windows 7/8.1 Professional |
| 5.3.1.5 | Сервисы ЭИОС ОрИПС |
| 5.3.1.6 | AutoCAD |
| 5.3.1.7 | WinMashine 2010" (v 10.1), |
| 5.3.1.8 | КОМПАС-3D |
| 5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | |
| 5.3.2.1 | СПС «Консультант Плюс» |
| 5.3.2.2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |
| 5.3.2.3 | ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) |
| 5.3.2.4 | ЭБС издательства "Лань" |
| 5.3.2.5 | ЭБС BOOK.RU |
| 5.3.2.6 | ЭБС «Юрайт» |

| 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями | |
| 6.1.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. |
| 6.1.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ | |
| 6.2.1 | Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. |
| 6.2.2 | Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент). |