

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fe7497bc8

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

Микропроцессорные и микроэлектронные системы станционной автоматики рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.05-20-12-СОДПа-ОрИПС.plz.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	№ курса			
	5		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию (КА+КЭ)	4,85	4,85	4,85	4,85
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	18,85	18,85	18,85	18,85
Контроль	6,65	6,65	6,65	6,65
Сам. работа	190,5	190,5	190,5	190,5
Итого	216	216	216	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 освоения дисциплины является обучение студентов принципам работы схем дискретных устройств, характеристик микропроцессорных и микроэлектронных систем, кодирования и декодирования сигналов, элементной базы (цифровых микросхем и микропроцессоров).
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование: знаний: - теоретических вопросов организации управления движением поездов на станциях и построения автоматических и телемеханических систем управления стрелками и сигналами; способов достижения безопасности движения поездов на станциях; принципов действия, технико-экономических характеристиках систем, о их роли в перевозочном процессе; основ построения и проектирования умений: - применять системы автоматизированного проектирования при разработке новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта для создания новой техники и новых технологий навыков: - определения характера и места повреждения аппаратуры, использования технической документации, специальных измерительных приборов и стендов; проектирования и регулирования устройств ЭЦ; применения современных информационных технологий, компьютерно-информационных систем, прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
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)	
ПКС-3: Способен разрабатывать (в том числе с применением методов компьютерного моделирования) проекты устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, систем технологического оснащения производства в области ЖАТ	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-3.1.	Применяет современные информационные технологии, компьютерно-информационные системы, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности
ПКС-3.2.	Разрабатывает алгоритмы и программы реализации математических (в том числе имитационных) моделей, для описания функционирования и получения показателей работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; применяет системы автоматизированного проектирования при разработке новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта для создания новой техники и новых технологий
ПКС-3.3.	Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов
ПКС-3.4.	Разрабатывает конструкторскую документацию и нормативно-технические документы для новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПКС-3.5.	Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
ПКС-3.6.	Демонстрирует способность выбирать методы решения и решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в области железнодорожной автоматики и телемеханики; представляет и защищает результаты своих исследований путём публикации в открытых источниках или публичных докладов
ПКС-3.7.	Знает основы построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	Преимущества применения микропроцессорной и компьютерной техники при построении ЭЦ /Лк/	5	0,5	0
2	Принципы построения программного обеспечения микропроцессорных централизаций (МЩ) /Лк/	5	0,5	0

3	Концепция безопасности и безопасные структуры построения МПЦ /Лк/		0,5	
4	Релейно-процессорная электрическая централизация (РПЦ) ЭЦ-МПК /Лк/	5	0,5	0
5	Аппаратные средства, функциональная и техническая структуры. Алгоритмическое обеспечение комплекса технических средств управления и контроля /Лк/	5	0,5	0
6	ЭЦ-МПК. Общие сведения и принципы увязки с исполнительными схемами. Проектирование и алгоритмы функционирования релейных схем /Лк/	5	0,5	0
7	РПЦ «Диалог-Ц». Функциональная структура и технические средства /Лк/	5	0,5	0
8	МПЦ-МПК. Структура построения. Принципы функционирования системы /Лк/	5	0,5	
9	Разработка однониточного плана станции по заданному варианту /Пр/	5	0,5	0
10	Разработка двухниточного плана станции /Пр/	5	0,5	0
11	Построение схем исполнительной группы в системе ЭЦ-МПК /Пр/	5	0,5	
12	Разработка принципиальных схем установки маршрута в системе ЭЦ-МПК /Пр/	5	0,5	0
13	Разработка интерфейса увязки релейной аппаратуры с КТС УК в системе ЭЦ-МПК /Пр/	5	0,5	0
14	Разработка схем контрольно-секционных и сигнальных реле в системе ЭЦ-МПК /Пр/	5	0,5	0
15	Разработка схем маршрутных и замыкающих реле в системе ЭЦ-МПК /Пр/	5	1	0
16	БМРЦ. Табло, пульт-манипулятор, конструкция, устройства управления и контроля /Лб/	5	1	0
17	БМРЦ. Изучение схем включения кнопочных, повторных, вспомогательных поездных и конечных реле /Лб/	5	1	0
18	БМРЦ. Схемы реле направлений. /Лб/	5	1	0
19	БМРЦ. Схемы включения автоматических кнопочных реле и стрелочных управляющих реле /Лб/	5	1	0
20	БМРЦ. Схемы угловых кнопочных реле /Лб/	5	1	0
21	БМРЦ. Схема соответствия /Лб/	5	0,5	0
22	БМРЦ. Вспомогательное управление /Лб/	5	0,5	0
23	Самостоятельная работа /Ср/	5	190,5	0
24	Контроль /К/	5	6,65	0
25	КП, Экзамен /К/	5	4,85	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям, тестирование после лекций

4.1. 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	Гусев, В.Г.	Электроника и микропроцессорная техника: Учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2004.	20	

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Сапожников В.В., Кравцов Ю.А., Сапожников Вл.В.	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Учебно-методический центр по обр на ж.д.трансп., 2008.	30	

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого 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 аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. 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).