

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5e09c1d59776e7497bc8

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

## **Микропроцессорные и микроэлектронные системы перегонной автоматики рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>**

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**  
Учебный план 23.05.05-20-2-СОДПа-ОрИПС.plz.plx  
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов  
Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	№ курса			
	5		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0.4	0.4	0.4	0.4
КЭ	2.35	2.35	2.35	2.35
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	18.75	18.75	18.75	18.75
Контроль	6.65	6.65	6.65	6.65
Сам. работа	154,6	154,6	154,6	154,6
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*Криволапов В.Г.*



**Оренбург**

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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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: - основ построения СИРДП на микроэлектронной элементной базе, основ оптической сигнализации, применяемой на железнодорожном транспорте, теории и методов анализа, расчета и синтеза рельсовых цепей, методов цифровой обработки сигналов умений: - разрабатывать проекты по оборудованию участков железных дорог устройствами путевой блокировки и автоблокировки, выполнять пуско-наладочные работы по введению СИРДП на перегонах навыков: - обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики с применением современных методов и средств диагностики, методов по совершенствованию технического обслуживания и повышению надежности устройств автоматики и телемеханики.
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).

<b>2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-5.1.	Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта
ОПК-5.2.	Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
ОПК-5.3.	Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов

<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	<b>Раздел 1. Основные понятия о микроэлектронных системах интервального регулирования движения поездов на перегонах</b>			
1.1	Основные понятия о микроэлектронных системах интервального регулирования движения поездов на перегонах /Лк/	5	1	0
	<b>Раздел 2. Светофоры, светофорная сигнализация</b>			
2.1	Светофоры, светофорная сигнализация /Лк/	5	2	0
2.2	Конструкция светофоров /Лб/	5	0,5	0
2.3	Исследование зависимости показания светофоров от поездной ситуации на перегонах и маршрутах на станциях /Лб/	5	0,5	0
2.4	Инструкция по сигнализации на железных дорогах России /Пр/	5	0,5	0
	<b>Раздел 3. Рельсовые цепи – непрерывные путевые датчики и каналы связи</b>			
3.1	Рельсовые цепи – непрерывные путевые датчики и каналы связи /Лк/	5	2	0
3.2	Анализ построения рельсовых цепей на станциях и перегонах /Пр/	5	0,5	0
	<b>Раздел 4. Классификация рельсовых цепей</b>			
4.1	Классификация рельсовых цепей /Лк/	5	1	0
4.2	Изучение зависимости конструкции рельсовых цепей от исторического	5	0,5	0

	развития путевого и тягового хозяйств, а также электрической централизации и путевой блокировки /Пр/			
	<b>Раздел 5. Основы теории рельсовых цепей. Методы анализа и синтеза рельсовых цепей</b>			
5.1	Основы теории рельсовых цепей. Методы анализа и синтеза рельсовых цепей /Лк/	5	1	0
5.2	Исследование режимов работы рельсовых цепей /Лб/	5	0,5	0
5.3	Разработка графических и математических моделей рельсовых цепей /Пр/	5	0,5	0
5.4	Анализ особенности формирования сигналов рельсовых цепей /Пр/	5	0,5	0
5.5	Анализ особенности различения и фиксации сигналов приемниками рельсовых цепей на фоне помех /Пр/	5	0,5	0
	<b>Раздел 6. Рельсовые цепи систем АБТЦМ, АБ-ЧКЕ и АБ-УЕ</b>			
6.1	Рельсовые цепи систем АБТЦМ, АБ-ЧКЕ и АБ-УЕ /Лк/	5	1	0
6.2	Изучение функционирования приемо-передатчика системы АБТЦМ /Пр/	5	0,5	0
6.3	Изучение функционирования приемо-передающей аппаратуры систем АБ-ЧКЕ и АБ-УЕ /Пр/	5	0,5	0
6.4	Исследование аппаратуры и принципов построения микропроцессорной системы АБ-ЧКЕ /Лб/	5	0,5	0
6.5	Исследование параметров приемо-передатчика системы АБ-ЧКЕ /Лб/	5	1	0
6.6	Исследование особенности функционирования системы АБ-УЕ /Лб/	5	1	0
	<b>Самостоятельная работа /Ср/</b>	5	154,6	0
	<b>Контроль /К/</b>	5	6,65	
	<b>К, Экзамен /К/</b>	5	2,75	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
<b>5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
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»

<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями</b>	
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).
<b>6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ</b>	
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).