

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**

**Каналообразующие устройства систем  
автоматики и телемеханики  
рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>**

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**  
Учебный план 23.05.05-20-345-СОДПа-ОрИПС.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	№ семестра		Итого	
	6		уп	рп
	уп	рп		
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на аттестацию (КА+КЭ)	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	75,85	75,85	75,85	75,85
Контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Сам. работа	106,5	106,5	106,5	106,5
Итого	216	216	216	216

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 обеспечение фундаментальной подготовки специалистов в области принципов построения аналоговых и дискретных элементов каналообразующих устройств железнодорожной автоматики и телемеханики и их реализации на примере конкретных устройств, в объеме достаточном для успешного освоения дисциплины.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование: знаний: - классификаций каналов передачи информации, их структуру, принципов построения каналообразующих устройств и область их применения умений: - осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств и их элементов; - проводить сбор, анализ исходных данных (информации), выбирать тип аппаратуры, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики каналообразующих устройств автоматики и телемеханики навыков: - расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; - обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники; - оценки эффективности каналообразующих устройств автоматики и телемеханики с использованием вычислительной техники
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>ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Классификацию каналов передачи информации и их структуру
Уровень 2	Классификацию каналов передачи информации, их структуру и принципы построения каналообразующих устройств
Уровень 3	Классификацию каналов передачи информации, их структуру, принципы построения каналообразующих устройств и область их применения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Осуществлять настройку каналообразующих устройств
Уровень 2	Осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств
Уровень 3	Анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы каналообразующих устройств и их элементов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками пользования измерительной аппаратурой, обработки и оценивания результатов измерений
Уровень 2	Методами выбора оптимальных, рациональных и экономически обоснованных решений при расчетах параметров каналообразующих устройств влияющих на системы обеспечения движения поездов
Уровень 3	Методами определения текущего технического состояния систем каналообразующих устройств и методами его прогнозирования
<b>ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Параметры каналов передачи информации каналообразующих устройств
Уровень 2	Основные характеристики каналообразующих устройств
Уровень 3	Принципы построения каналообразующих устройств и область их применения

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Применять теоретические положения теории цепей при расчете параметров каналообразующих
Уровень 2	Осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов
Уровень 3	Оценивать качество передачи каналообразующих устройств
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов
Уровень 2	Навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники
Уровень 3	Навыками инженерно-технического работника при эксплуатации каналообразующих устройств автоматики, телемеханики и связи

<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>В форме ПП</b>
	<b>Раздел 1. Классификация и структура каналов передачи информации</b>			
1.1	Классификация и структура каналов передачи информации /Лк/	6	6	0
1.2	Исследование работы цифро-аналогового преобразователя с выходом по току /Лб/	6	2	0
1.3	Исследование работы цифро-аналогового преобразователя с выходом по напряжению /Лб/	6	2	0
1.4	Исследование прохождения различных радиосигналов через последовательный колебательный контур /Лб/	6	2	0
1.5	Расчет электрической цепи двухпроводной схемы управления стрелочным электроприводом с двигателем постоянного тока /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 2. Усилители сигналов и умножители частоты</b>			
2.1	Усилители сигналов и умножители частоты /Лк/	6	4	0
2.2	Исследование параллельного колебательного контура /Лб/	6	2	0
2.3	Исследование работы мультиплексора (микросхема К155КП7) /Лб/	6	2	0
2.4	Расчет усилителя сигналов /Пр/	6	2	0
2.5	Сравнительный анализ различных видов импульсной модуляции /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 3. Элементы передающих устройств. Автогенераторы и модуляторы</b>			
3.1	Элементы передающих устройств. Автогенераторы и модуляторы /Лк/	6	4	0
3.2	Испытание широтно-импульсного модулятора /Лб/	6	2	0
3.3	Исследование работы и функционирования дешифратора /Лб/	6	2	0
3.4	Сравнительный анализ различных видов цифровой модуляции /Пр/	6	2	0
3.5	Составление структурной схемы радиопередатчика /Пр/	6	4	0
	<b>Раздел 4. Основные типы приемных устройств</b>			
4.1	Основные типы приемных устройств /Лк/	6	4	0
4.2	Изучение принципа работы триггеров различных типов на логических элементах /Лб/	6	2	0
4.3	Составление структурной схемы радиоприемника /Пр/	6	4	0
	<b>Раздел 5. Реализации каналообразующих устройств железнодорожной телемеханики и связи</b>			
5.1	Реализации каналообразующих устройств железнодорожной телемеханики и связи /Лк/	6	4	0
5.2	Контроль работы устройств передачи и хранения цифровой информации при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования /Лб/	6	2	0
5.3	Проверка технического состояния и работоспособности радиостанции /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 6. Курсовая работа. Расчет энергетического потенциала каналообразующих устройств /Лк/</b>	6	14	0
	<b>Раздел 7. Самостоятельная работа /Ср/</b>	6	106,5	0

	Контроль /К/	6	33,65	0
	КР, Экзамен /К/	6	3,85	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	Шалягин, Д.В. [и др.] ; под ред. Д.В. Шалягина.	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Часть 1. :Учебник для вузов ж.-д. транспорта: В 2 ч.	Москва : Издательство "Маршрут", 2006.	1 Электронное издание	<a href="https://u/mczdt.ru/books/41/225/969/">https://u/mczdt.ru/books/41/225/969/</a>
Л1.2	Ю.Г. Боровков [и др.] ; под ред. А.В. Горелика	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 2 : учебник: в 2 ч.	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,	1 Электронное издание	<a href="https://u/mczdt.ru/books/44/228/361/">https://u/mczdt.ru/books/44/228/361/</a>

##### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Д.В. Шалягин [и др.] ; под ред. Д.В. Шалягина	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Часть 2.: Учебник для вузов ж.-д. транспорта: В 2 ч.	Москва : Издательство "Маршрут", 2006.	1 Электронное издание	<a href="https://u/mczdt.ru/books/41/225/970/">https://u/mczdt.ru/books/41/225/970/</a>
Л2.2	В.В. Шмытинский, В.П. Глушко	Многоканальная связь на железнодорожном транспорте : учеб. пособие	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	1 Электронное издание	<a href="https://u/mczdt.ru/books/41/230/293/">https://u/mczdt.ru/books/41/230/293/</a>

##### 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»

## **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). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДЮТ**

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).