

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 23.05.05-20-34-СОДПа изм.plz.plx  
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов  
Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

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

Вид занятий	Итого			
	уп	рп		
Лекции	8	8		
Лабораторные	4	4		
Практические	4	4		
Контактные часы на аттестацию (КА+КЭ)	3,85	3,85		
Итого ауд.	16	16		
Контактная работа	19,85	19,85		
Контроль	6,65	6,65		
Сам. работа	189,5	189,5		
Итого	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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
<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
<b>Контроль /К/</b>		6	33,65	0
<b>КР, Экзамен /К/</b>		6	3,85	0

<b>4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>
<b>4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю</b>
Защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям, тестирование после лекций
<b>4.1. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации</b>
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
ЛП.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.mczdtr.u/books/41/225969/">https://u.mczdtr.u/books/41/225969/</a>
ЛП.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.mczdtr.u/books/44/228361/">https://u.mczdtr.u/books/44/228361/</a>

**5.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.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.mczdtr.u/books/41/225970/">https://u.mczdtr.u/books/41/225970/</a>
ЛП.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.mczdtr.u/books/41/230293/">https://u.mczdtr.u/books/41/230293/</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»

<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 аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
<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).