

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**

## **Станционные системы автоматики и телемеханики**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>**

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 **9 ЗЕТ**

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

Вид занятий	№ семестра				Итого	
	7		8			
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	16	16	52	52
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
Контактные часы на аттестацию (КА+КЭ)	3,85	3,85	0,25	0,25	4,1	4,1
Итого ауд.	72	72	48	48	120	120
Контактная работа	75,85	75,85	48,25	48,25	124,1	124,1
Контроль	33,65	33,65			33,65	33,65
Сам. работа	106,5	106,5	59,75	59,75	166,25	166,25
Итого	216	216	108	108	324	324

Программу составил(и):  
*Дудко А.В.*



**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 изучения дисциплины является подготовка студентов к освоению и изучению устройств и систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте и их реализации на примере конкретных устройств, в объеме достаточном для успешного освоения дисциплины.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование: знаний: - теоретических основ систем автоматики, телемеханики; телемеханические системы контроля и управления; основных характеристик элементов автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов умений: - использовать на практике знания о способах проектирования, монтажа и обслуживания станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики; осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пуско-наладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств навыков: - расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; измерения и контроля технических параметров; организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки; диагностики, поиска и устранения отказов станционных 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>ПКС-1:</b> Способен выполнять работы на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-1.1	Применяет в производственной деятельности нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов, руководствуется требованиями по безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микропроцессорных систем;
ПКС-1.2	Получает и анализирует технические данные, показатели и результаты работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты;
ПКС-1.3	Применяет принципы и методы диагностирования (визуальный осмотр и проверка работоспособности устройства с помощью измерительной аппаратуры) технического состояния устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта знает принципы действия приборов диагностики и методы работы с ними;
ПКС-1.4	Анализирует виды, причины возникновения и способы устранения неисправностей в системах автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, применяет современные методы и способы обнаружения неисправностей при эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания, а также методы расчета показателей качества систем ЖАТ;
ПКС-1.5	Знает об устройстве и принципах действия узлов и элементов каналобразующих устройств автоматики и телемеханики. Использует принципы построения каналобразующих устройств и способы настройки их элементов; навыки обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники;
ПКС-1.6	Демонстрирует готовность настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики используя положения теории автоматического управления, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем;
ПКС-1.7	Знает и применяет методы анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования;

ПКС-1.8	Демонстрирует знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог;
ПКС-1.9	Разрабатывает мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.

<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. Станционные системы автоматики</b>			
1.1	Станционные системы автоматики /Лк/	7	6	0
1.2	Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции /Пр/	7	2	0
	<b>Раздел 2. Системы электрической централизации (ЭЦ)</b>			
2.1	Системы электрической централизации (ЭЦ) /Лк/	7	6	0
	<b>Раздел 3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока</b>			
3.1	Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока /Лк/	7	6	0
3.2	Исследование работы станционных рельсовых цепей /Лб/	7	4	0
3.3	Составление двухниточного плана станции с чередованием полярности /Пр/	7	2	
3.4	Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями /Пр/	7	2	0
3.5	Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции /Пр/	7	4	0
	<b>Раздел 4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами</b>			
4.1	Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами /Лк/	7	6	0
4.2	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока /Лб/	7	2	0
4.3	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока /Лб/	7	2	0
4.4	Исследование схем передачи стрелок на местное управление /Лб/	7	2	0
4.5	Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами /Лб/	7	2	0
4.6	Изучение конструкции электроприводов различных типов /Пр/	7	2	0
	<b>Раздел 5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров</b>			
5.1	Светофоры. Схемы управления огнями светофоров /Лк/	7	6	0
5.2	Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании /Лб/	7	2	0
5.3	Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании /Лб/	7	4	0
5.4	Изучение конструкции светофоров /Пр/	7	2	0
	<b>Раздел 6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации</b>			
6.1	Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации /Лк/	7	6	0
6.2	Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов /Пр/	7	4	0
	<b>Раздел 7. Системы ЭЦ не блочного типа</b>			
7.1	Системы ЭЦ не блочного типа /Лк/	8	4	0
7.2	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов /Лб/	8	4	0
7.3	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов /Лб/	8	4	0
7.4	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов /Лб/	8	2	0

	<b>Раздел 8. Системы ЭЦ блочного</b>			
8.1	Системы ЭЦ блочного /Лк/	8	4	0
8.2	Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ /Пр/	8	2	0
8.3	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов /Лб/	8	4	0
8.4	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов /Лб/	8	2	0
	<b>Раздел 9. Кабельные сети ЭЦ</b>			
9.1	Кабельные сети ЭЦ /Лк/	8	2	0
	<b>Раздел 10. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</b>			
10.1	Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики /Лк/	8	2	0
10.2	Методики поиска отказов станционных рельсовых цепей /Пр/	8	2	0
10.3	Методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками /Пр/	8	4	0
	<b>Раздел 11. Основы проектирования станционных систем автоматики</b>			
11.1	Основы проектирования станционных систем автоматики /Лк/	8	4	0
11.2	Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики /Пр/	8	4	0
11.3	Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики /Пр/	8	4	0
	<b>Раздел 12. Самостоятельная работа /Ср/</b>	7,8	166,25	0
	<b>Контроль /К/</b>	7	33,65	0
	<b>КР, Экзамен, Зачет /К/</b>	7,8	4,1	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	Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,	1 Электронное издание	<a href="https://u.mczdtr.u/books/44/232066/">https://u.mczdtr.u/books/44/232066/</a>
Л1.2	Левин Д.Ю.	Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом.	– М.: Маршрут, 2005.	1 Электронное издание	<a href="https://u.mczdtr.u/books/40/225773/">https://u.mczdtr.u/books/40/225773/</a>

###### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Грицык, В.И.	Дефекты рельсов железнодорожного пути.	Москва : Издательство "Маршрут", 2005.	1 Электронное издание	<a href="https://u.mczdtr.u/books/35/2604/">https://u.mczdtr.u/books/35/2604/</a>

<b>5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
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).