

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**

**Измерения в устройствах автоматики и телемеханики**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>**

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 **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	№ курса			
	4		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию (КА)	0,4	0,4	0,4	0,4
КЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Сам. работа	91,6	91,6	91,6	91,6
Итого	108	108	108	108

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 освоения дисциплины является фундаментальная подготовка специалистов, деятельность которых в большей степени связана с организацией и проведением пусконаладочных и профилактических измерений в аппаратуре железнодорожной автоматики и телемеханики, а также с проведением процедур поиска неисправностей и восстановления работоспособности эксплуатируемых 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: - основных видов и методов измерений параметров элементов и устройств, применяемых в системах автоматики и телемеханики на ж.-д. транспорте; - методов организации измерений при эксплуатации действующих и выключенных из действия устройств автоматики и телемеханики; - основ организации метрологического надзора за состоянием средств измерений; умений: - выбирать оптимальный метод измерений и соответствующие средства измерений; - выполнять обработку и оценку результатов измерений; - устанавливать алгоритмы поиска неисправностей в устройствах автоматики и телемеханики и выполнять генезис, диагноз и прогноз на основе полученных данных; навыков: - метрологического контроля правильности функционирования и характеристик средств измерений; - оценки эффективности основных направлений и перспектив развития средств технического диагностирования сложных систем 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.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	<b>Раздел 1. Назначение измерений в устройствах автоматики и телемеханики</b>			
1.1	Назначение измерений в устройствах автоматики и телемеханики /Лк/	4	1	0
	<b>Раздел 2. Погрешности измерений и математическая обработка результатов измерений</b>			
2.1	Погрешности измерений и математическая обработка результатов измерений /Лк/	4	1	0
2.2	Измерение электрических параметров элементов и устройств систем управления движением поездов /Лб/	4	0,5	0
	<b>Раздел 3. Теория и методы измерений в устройствах автоматики и телемеханики</b>			
3.1	Теория и методы измерений в устройствах автоматики и телемеханики /Лк/	4	1	0
3.2	Исследование электрических параметров элементов систем управления движением поездов /Лб/	4	0,5	0
3.3	Электромагнитная совместимость тональных рельсовых цепей /Лб/	4	0,5	0
3.4	Измерение электрических параметров приемо-передатчика системы автоблокировки АБ-ЧКЕ /Лб/	4	0,5	0
	<b>Раздел 4. Методы измерений помех и сигналов в каналах автоматики и телемеханики</b>			
4.1	Методы измерений помех и сигналов в каналах автоматики и телемеханики /Лк/	4	1	0
4.2	Исследование точечных путевых датчиков /Лб/	4	0,5	0
	<b>Раздел 5. Техническая диагностика систем железнодорожной автоматики и телемеханики</b>			
5.1	Техническая диагностика систем железнодорожной автоматики и телемеханики /Лк/	4	2	0
5.2	Проверка электрических параметров приемопередатчика системы автоблокировки АБ-ЧКЕ /Лб/	4	0,5	0
	<b>Раздел 6. Особенности измерений в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики</b>			
6.1	Особенности измерений в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики /Лк/	4	2	0
6.2	Измерительные приборы, используемые при обслуживании и ремонте устройств автоматики и телемеханики /Лб/	4	1	0
	<b>Раздел 7. Самостоятельная работа /Ср/</b>	4	91,6	0
	<b>К, Зачет /К/</b>	4	0,25	0

### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю</b>
Защита отчетов по лабораторным работам, 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
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/41/225969/">https://u-mczdt.ru/books/41/225969/</a>
Л1.2	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.	13	

#### 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/41/225970/">https://u-mczdt.ru/books/41/225970/</a>

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

#### 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).
<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).