

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:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

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

Цифровые измерительные приборы рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.05-20-6-СОДПэ-ОрИПС.plz.plx
Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов.
Электроснабжение железных дорог.

Квалификация **специалитет**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4		
Практические	4	4		
лабораторные	0	0		
Контактные часы на аттестацию	0,4	0,4		
Итого ауд.	8	8		
Контактная работа	4	4		
Сам. работа	59,6	59,6		
Итого	72	72		

Программу составил(и):
Криволапов В.Г.



Оренбург

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины являются формирование компетенций
1.2	Задачами изучения дисциплины являются изучение основ диагностики технического состояния устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта с применением современных математических методов и технических средств, а также создание основы для теоретической и практической подготовки по вопросам диагностики
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).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-15 способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	научные методы исследования технических систем
Уровень 2	научные методы исследования технических систем и технологических процессов
Уровень 3	метод моделировать на основе научных концепций и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов
Уметь:	
Уровень 1	научные методы исследования технических систем
Уровень 2	научные методы исследования технических систем и технологических процессов
Уровень 3	моделировать на основе научных концепций и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать научные методы исследования технических систем
Уровень 2	Способностью использовать научные методы исследования технических систем и технологических процессов
Уровень 3	способностью использовать метод моделировать на основе научных концепций и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов
ПСК - 2.3 способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности,
Уровень 2	решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания
Уровень 3	экспертизу технической документации

Уметь:	
Уровень 1	использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности,
Уровень 2	разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения
Уровень 3	разрабатывать и использовать экспертизу технической документации

Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники
Уровень 2	способностью разрабатывать и использовать, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации,
Уровень 3	способностью экспертизу технической документации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	В форме ПП
1	2			5
1	Основные понятия и определения. Общий отличительный признак цифровых измерительных устройств (ЦИУ). Аналого-цифровые преобразователи (АЦП): общие сведения. Методы преобразования аналоговых величин в код, применяемые в цифровых измерительных устройствах. Техническая реализация методов преобразования. Циклический и следящий режимы работы ЦИУ Лк	5	2	0
2	Погрешности дискретизации и квантования. Статические погрешности ЦИП. Динамические погрешности ЦИП. Нормирование основной погрешности Цифровые частотомеры (функциональная схема, диаграмма работы, погрешности). Цифровое измерение интервалов времени (функциональная схема, диаграмма работы, погрешности). Цифровые фазометры (классификация, функциональные схемы, диаграммы работы) Классификация цифровых вольтметров. Принцип действия времяимпульсного цифрового вольтметра с линейной разверткой. Принцип действия кодоимпульсного цифрового вольтметра Лк	5	2	0
	Цифровое измерение переменных напряжений. Цифровые измерительные мосты: классификация, обобщенная структурная схема. Цифровые мосты широкого диапазона измерения. Цифровой термометр на базе цифрового моста узкого диапазона. Процентный мост на базе цифрового моста узкого диапазона измерения. Цифровые отсчетные устройства. Классификация цифровых индикаторов. Основные варианты цифровых индикаторов Пр	5	2	0
4	Времяимпульсный цифровой вольтметр с двухтактным интегрированием. Частотно-импульсный цифровой вольтметр. Автоматическое определение и индикация полярности. Автоматический выбор диапазона. Автоматическая коррекция смещения нулевого уровня. Схема автоматической калибровки цифрового вольтметра Пр	5	2	0
5	Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/	5	59,6	0
6	Зачет по дисциплине	5	5	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

защита отчетов по практическим занятиям, ответы на вопросы по лекционному материалу

4.2. 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	Ким К. К., Анисимов Г. Н., Чураков А. И.	Средства электрических измерений и их поверка	Издательство "Лань"	1 Электр о нное издани е	https://e.lanbook.com/book/163397
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Астраханский А. Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 2: конспект лекций	Самарский государствен ный университет путей сообщения, 2021	1 Электр о нное издани е	https://e.lanbook.com/book/130264
5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)					
5.2.1 Перечень лицензионного 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 аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

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).