

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73ee1e9409c1a38731e74970c8

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Теория дискретных устройств (ТДУ) рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.05-20-12-0-СОДПт.pli.plx
Направление подготовки 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация **специалитет**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36		
Лабораторные				
Практические	18	18		
Контактные часы на аттестацию	0,25	0,25		
Итого ауд.	54	54		
Контактная работа	54,25	54,25		
Сам. работа	53,75	53,75		
Итого	108	108		

Программу составил(и):

к.т.н., 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 является изучение принципов работы схем дискретных устройств, характеристик объектов и систем автоматического управления, кодирования и декодирования сигналов, элементной базы (цифровых микросхем и микропроцессоров).
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: изучению принципов работы схем дискретных устройств, характеристик объектов и систем автоматического управления, кодирования и декодирования сигналов, элементной базы (цифровых микросхем и микропроцессоров), работе с сервисами цифрового университета ЭИОС; работе с системами видеоконференцсвязи ЭИОС; работе с электронными курсами системы управления обучением (СУО); работе с электронным портфолио обучающегося; работе с сервисами электронных библиотек университета; работе с сервисами MicrosoftOffice 365; работе с внешними площадками массовых открытых онлайн курсов.
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-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	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии
Уровень 2	технические данные,
Уровень 3	как проводить необходимые расчеты
Уметь:	
Уровень 1	использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии
Уровень 2	изучать и анализировать информацию
Уровень 3	обобщать и систематизировать
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные
Уровень 2	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные
Уровень 3	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
ОПК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	знания в области электротехники и электроники
Уровень 2	технологического оборудования
Уровень 3	технологическую оснастку, средства автоматизации и механизации
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания
Уровень 2	применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
Уровень 3	применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств
Владеть:	
Уровень 1	способностью применять знания в области электротехники

Уровень 2	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов
Уровень 3	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	2	3	4	5
1	Заполнение карт Карно для функций четырёх переменных. Выделение импликант. Запись функций алгебры логики в виде МДНФ и МКНФ. Преобразование функций алгебры логики с помощью теорем Булевой алгебры. Лк, ПрЛб	5	6	0
2	Системы счисления. Логические константы и переменные. Операции алгебры логики. Способы записи функций. Теоремы алгебры логики. Классификация логических устройств. Характеристики объектов автоматического управления. Полупроводниковые датчики и индикаторные приборы. Лк, ПрЛб	5	6	0
3	Синтез схемы логического автомата на электромагнитных реле по заданной ФАЛ. Синтез схемы логического автомата на диодных матрицах по заданной ФАЛ. Лк, ПрЛб	5	6	0
4	Практические схемы на логических элементах. Мультивибраторы, ждущие мультивибраторы. Схемы устройств на интегральных таймерах. Характеристики систем автоматического управления. Передаточная функция. Устойчивость систем. Качество управления. Элементы систем автоматического управления. Методы анализа и синтеза систем. Кодирование и декодирование сигналов. Синтез логических устройств в заданном базисе. Лк, Пр. ЛбЛб	5	8	0
5	Составление принципиальной схемы логического автомата на элементах И-НЕ. Составление принципиальной схемы логического автомата на элементах ИЛИ-НЕ. Практика. Лк, Пр. Лб	5	6	0
6	Способы передачи информации в системах автоматики и телемеханики. Кодирование и декодирование сигналов. Минимизация логических устройств. Цели минимизации. Минимизация с помощью карт Карно. Минимизация на ЭВМ с помощью метода Квайна и Мак-Класки. Синтез логических устройств в заданном базисе. Лк, ПрЛб	5	6	0
7	Элементная база устройств автоматики и телемеханики в электроснабжении. Особенности построения логических устройств на реальной элементной базе. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств. Лк, Пр. Лб	5	6	0
8	Особенности построения логических устройств на реальной элементной базе. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств. Базовые логические элементы. Основные требования. БЛЭ транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ). Разновидности схмотехники элементов ТТЛ. Статические и динамические характеристики. Способы повышения быстродействия. Запоминающие устройства. Статические, динамические и постоянные запоминающие устройства. Лк, Лк, Пр. ПрЛб	5	10	0
9	Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/	5	53,35	0
10	Зачет и контрольная по дисциплине	5	0,65	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Защита отчета отчетов по практическим и лабораторным занятиям

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	Сапожников, В.В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, теле-механики и связи: учебное пособие / В.В. Сапожников, Вл.В. Са-пожников, Ю.А. Кравцов. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2001. – 312 с.	. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2001	1	
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Лабунский Л. С.	Теория дискретных устройств автоматики и телемеханики в электроснабжении: курс лекций для студ.	Самарский государственный университет путей , 2011, - 129 с.	1 Электронное издание	https://e.lanbook.com/book/130326
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 (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)				
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм 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).