

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04

### Основы схемотехники устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи

**Направление подготовки: 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ Поездов**

**Профиль: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте**

Объем дисциплины: 3 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподаваемой дисциплины является обеспечение фундаментальной подготовки специалистов в области существующих логических основ цифровой схемотехники на основе математической модели, функционирования логических схем цифровой схемотехники, логических операций и функциональных логических узлов, выполняющих эти операции, данная дисциплина формирует у студентов навыки работы с цифровыми устройствами.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: цифровым способам передачи информации; общим сведениям об элементной базе схемотехники; логическим элементам и логическому проектированию в базисах микросхем; функциональным узлам (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающим устройствам на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговым и аналого-цифровым преобразователям; определению параметров полупроводниковых приборов; работе с цифровыми электронными измерительными приборами; осуществлению выбора типов устройств для конкретного применения; методам расчета технических параметров цифровых устройств; определению принципов устройства цифровых электронных измерительных приборов
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)	
<b>ПКС-3: Способен разрабатывать (в том числе с применением методов компьютерного моделирования) проекты устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, систем технологического оснащения производства в области ЖАТ</b>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКС-3.1.	Применяет современные информационные технологии, компьютерно-информационные системы, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности
ПКС-3.2.	Разрабатывает алгоритмы и программы реализации математических (в том числе имитационных) моделей, для описания функционирования и получения показателей работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; применяет системы автоматизированного проектирования при разработке новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта для создания новой техники и новых технологий
ПКС-3.3.	Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов
ПКС-3.4.	Разрабатывает конструкторскую документацию и нормативно-технические документы для новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПКС-3.5.	Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
ПКС-3.6.	Демонстрирует способность выбирать методы решения и решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в области железнодорожной автоматики и телемеханики; представляет и защищает результаты своих исследований путём публикации в открытых источниках или публичных докладов

ПКС-3.7.	Знает основы построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики
----------	--

<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. Арифметические основы цифровой схемотехники</b>			
1.1	Арифметические основы цифровой схемотехники /Лк/	6	6	0
1.2	Кодирование целых, дробных и смешанных чисел в различных системах счисления /Пр/	6	2	0
1.3	Кодирование положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах со знаковым и без знакового разряда /Пр/	6	2	0
1.4	Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными кодированными числами со знаковым и без знакового разряда /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники</b>			
2.1	Логические основы цифровой схемотехники /Лк/	6	8	0
2.2	Построение схем цифровых логических устройств методом синтеза /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 3. Последовательностные цифровые устройства – цифровые автоматы</b>			
3.1	Последовательностные цифровые устройства – цифровые автоматы /Лк/	6	6	0
3.2	Построение триггеров на основе логических элементов интегральной схемотехники методом синтеза /Пр/	6	2	0
3.3	Таблицы истинности, таблицы состояний и закон функционирования счетчиков (характеристическое уравнение) /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 4. Комбинационные цифровые устройства</b>			
4.1	Комбинационные цифровые устройства /Лк/	6	6	0
4.2	Анализ схем шифраторов и дешифраторов в базисах ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 5. Цифровые запоминающие устройства</b>			
5.1	Цифровые запоминающие устройства /Лк/	6	6	0
5.2	Организация безадресной и виртуальной памяти (магазинная, стековая, ассоциативная, непосредственная и прямой адресации) /Пр/	6	2	0
	<b>Раздел 6. Самостоятельная работа /Ср/</b>	6	59,35	0
	<b>РГР, Зачет /К/</b>	6	0,65	0