

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.09

Микропроцессорные и микроэлектронные системы станционной автоматики

Направление подготовки: 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Профиль: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Объем дисциплины: 6 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является обучение студентов принципов работы схем дискретных устройств, характеристик микропроцессорных и микроэлектронных систем, кодирования и декодирования сигналов, элементной базы (цифровых микросхем и микропроцессоров).
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование: знаний: - теоретических вопросов организации управления движением поездов на станциях и построения автоматических и телемеханических систем управления стрелками и сигналами; способов достижения безопасности движения поездов на станциях; принципов действия, технико-экономических характеристик систем, о их роли в перевозочном процессе; основ построения и проектирования умений: - применять системы автоматизированного проектирования при разработке новых устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта для создания новой техники и новых технологий навыков: - определения характера и места повреждения аппаратуры, использования технической документации, специальных измерительных приборов и стендов; проектирования и регулирования устройств ЭЦ; применения современных информационных технологий, компьютерно-информационных систем, прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
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)	
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	
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ИИ
1	Преимущества применения микропроцессорной и компьютерной техники при построении ЭЦ /Лк/	9	2	0
2	Принципы построения программного обеспечения микропроцессорных централизаций (МПЦ) /Лк/	9	2	0
3	Концепция безопасности и безопасные структуры построения МПЦ /Лк/		2	
4	Релейно-процессорная электрическая централизация (РПЦ) ЭЦ-МПК /Лк/	9	2	0
5	Аппаратные средства, функциональная и техническая структуры. Алгоритмическое обеспечение комплекса технических средств управления и контроля /Лк/	9	2	0
6	ЭЦ-МПК. Общие сведения и принципы увязки с исполнительными схемами. Проектирование и алгоритмы функционирования релейных схем /Лк/	9	2	0
7	РПЦ «Диалог-Ц». Функциональная структура и технические средства /Лк/	9	2	0
8	МПЦ-МПК. Структура построения. Принципы функционирования системы /Лк/		2	
9	Разработка одноконтурного плана станции по заданному варианту /Пр/	9	4	0
10	Разработка двухконтурного плана станции /Пр/	9	4	0
11	Построение схем исполнительной группы в системе ЭЦ-МПК /Пр/		2	
12	Разработка принципиальных схем установки маршрута в системе ЭЦ-МПК /Пр/	9	2	0
13	Разработка интерфейса увязки релейной аппаратуры с КТС УК в системе ЭЦ-МПК /Пр/	9	2	0
14	Разработка схем контрольно-секционных и сигнальных реле в системе ЭЦ-МПК /Пр/	9	2	0
15	Разработка схем маршрутных и замыкающих реле в системе ЭЦ-МПК /Пр/	9	2	0
16	БМРЦ. Табло, пульт-манипулятор, конструкция, устройства управления и контроля /Лб/	9	4	0
17	БМРЦ. Изучение схем включения кнопочных, повторных, вспомогательных поездных и конечных реле /Лб/	9	4	0
18	БМРЦ. Схемы реле направлений.	9	2	0
19	БМРЦ. Схемы включения автоматических кнопочных реле и стрелочных управляющих реле /Лб/	9	2	0
20	БМРЦ. Схемы угловых кнопочных реле /Лб/	9	2	0
21	БМРЦ. Схема соответствия /Лб/	9	2	0
22	БМРЦ. Вспомогательное управление /Лб/	9	2	0
23	Самостоятельная работа /Ср/	9	123,5	0
24	Контроль /К/	9	33,65	0
25	КП, Экзамен /К/	9	4,85	0