

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

повышения квалификации

«Программирование и эксплуатация приборной автоматики на основе ПЛК.

ПЛК1хх базовый курс – программирование в среде CoDeSyS 2.3»

(наименование учебной программы повышения квалификации)

Продолжительность обучения: 1 неделя (36 часов)

(неделя и часов)

Форма получения образования: очная (дневная)

№ п/п	Названия разделов и тем (дисциплин)	Количество учебных часов									Организация
		Всего	Распределение по видам занятий								
			лекции	практические занятия	семинарские занятия	круглые столы, тематические дискуссии	лабораторные занятия	деловые игры	тренинги	конференции	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Основные характеристики ПЛК1хх, языки программирования МЭК, среда программирования CoDeSyS 2.3.	8	2	6							
1.1	Обзор контроллеров ОВЕН ПЛК. Знакомство с системой программирования CODESYS 2.3.	2	2								
1.2	Создание нового проекта. Принципы работы ПЛК. Цикл ПЛК. Работа со входами и выходами ПЛК110/160. Знакомство с языком CFC. Стандартные операторы CODESYS: логика, арифметика, сравнение. Переменные и типы данных CODESYS. Методы отладки программы.	6		6							
2.	Программирование ПЛК1хх.	8	2	6							
2.1	Стандартная библиотека Standart.lib: таймеры, счетчики, детекторы фронтов.	6	2	4							
2.2	Настройка связи между ПЛК и CODESYS. Обзор универсальных и скоростных аналоговых входов и выходов. Операторы преобразования типов данных.	2		2							
3.	Модули ввода/вывода Mx110. Сетевые интерфейсы.	8	2	6							
3.1	Обзор модулей ввода-вывода Mx110. Принципы информационного обмена в сети RS-485 по протоколу ModBus.	2	2								
3.2	Библиотека Util.lib: генератор сигналов, двухпозиционный регулятор, ШИМ-сигнал. ПИД-алгоритм в ПЛК. Конфигурирование модулей Mx110. Настройка связи модулей и ПЛК. Особенности совместной работы ПЛК и модулей ввода-вывода.	6		6							

4.	Принципы связи ПЛК и панели оператора. Технология конфигурирования панели оператора.	8	2	6						
4.1	Обзор операторских панелей. Обзор интерфейса RS-232, RS-485.	2	2							
4.2	Принципы связи ПЛК и панели оператора. Конфигурирование панели СПЗхх. Настройка работы панели СПЗхх в режиме Master. Настройка работы ПЛК в режиме Slave.	6		6						
5.	Специализированные компоненты программирования систем на базе ПЛК.	4		4						
5.1	Пользовательские программные компоненты: функциональные блоки, программы, функции. Создание пользовательской библиотеки. Работа с часами реального времени ПЛК. Знакомство с визуализациями в CODESYS.	4		4						
	ВСЕГО:	36	8	28						
	Форма итоговой аттестации:	ЗАЧЕТ								

Декан ФПК и ПК

_____ И.Ю.Семенчукова