



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «УИЦ»  
В.Н.Чертков  
19 мая 2016г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
по дополнительной профессиональной образовательной программе  
(программе повышения квалификации)  
**Гидравлическое оборудование промышленных предприятий**  
**«Теория и проектирование пневматических систем и их эксплуатация»**

**Цель обучения:** дополнительное профессиональное образование

**Категория слушателей:** руководители и специалисты промышленных предприятий со средним профессиональным и высшим профессиональным образованием

**Объем курса:** 72 часа

**Форма обучения:** очная (с полным отрывом от производства)

№ п/п	Наименование тем программы	Форма контроля	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки				
			Всего	В том числе			Самост. работа
				С преподавателем			
Всего	Лекции	Практ. работа					
1.	<b>Введение. Современное состояние и основные направления развития пневматических систем</b>		0,5	0,5	0,5	–	–
2.	<b>Производство и подготовка сжатого воздуха</b>		4	2	2	–	2
2.1	Основные требования к воздуху как к рабочему телу пневматических систем			1	1	–	1
2.2	Термодинамические процессы, протекающие при работе со сжатым воздухом и их влияние на экономию энергии.			1	1	–	1
3.	<b>Компрессоры и компрессорные станции</b>		5	3	1,5	1,5	2
3.1	Компрессоры: основные типы, области применения, рабочие процессы, характеристики. Типовые неисправности компрессоров.			2	1	1	1
3.2	Совместная работа компрессора с ресивером.			1	0,5	0,5	1
4.	<b>Производство и подготовка сжатого воздуха</b>		3,5	1,5	1,5	–	2
4.1	Устройства очистки и осушки сжатого воздуха.			1	1	–	1
4.2	Устройства подготовки воздуха: пневмоочистители, глушители и маслораспылители.			0,5	0,5	–	1
5.	<b>Трубопроводные системы подачи сжатого воздуха</b>		8	4	2	2	4
5.1	Течение газа по трубопроводам и пневмолиниям. Местные сопротивления. Принципы выбора параметров трубопроводов.			2	1	1	2
5.2	Определение параметров потока: давление, расход.			2	1	1	2
6.	<b>Потребители пневматической энергии</b>		13	8	5	3	5
6.1	Пневматические двигатели: конструкции и принцип действия, характеристики, достоинства и недостатки различных типов, области применения.			2	1	1	2
6.2	Основные параметры пневмодвигателей.			2	1	1	1
6.3	Пневматические цилиндры: основные типы. Циклограммы пневмоприводов.			2	1	1	1
6.4	Тормозные устройства пневмодвигателей.			2	2	–	1
7.	<b>Устройства управления пневматических систем</b>		10	6	3	3	4
7.1	Пневматические дроссели. Классификация, устройство, характеристики.			1	1	–	1
7.2	Пневмоклапаны. Классификация, устройство, характеристики.			2	0,5	1,5	1
7.3	Пневматические распределители. Классификация, устройство, характеристики.			2	0,5	1,5	1
7.4	Элементы электроавтоматики: электро-пневмопреобразователи и пневмоэлек-тропневмопреобразователи, датчики положения.			1	1	–	1
8.	<b>Пневматические системы</b>		16	9	5	4	7
8.1	Типы пневматических систем.			0,5	0,5	–	1
8.2	Регулирование скорости пневмодвигателей. Схемы регулирования.			1	0,5	0,5	1
8.3	Позиционирование пневмопривода.			0,5	0,5	–	1
8.4	Функциональная диаграмма работы пневматической системы			1	0,5	0,5	1
8.5	Построение дискретных пневматических систем.			2	1	1	1

8.6	Булева алгебра. Реализация логических функций средствами пневмоавтоматики.			2	1	1	1
8.7	Построение многоконтактных пневматических и электропневматических систем.			2	1	1	1
<b>9.</b>	<b>Эксплуатация пневматических приводов</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
9.1	Поиск и устранение неисправностей. Таблица поиска неисправностей.			1	0,5	0,5	1
9.2	Типовые неисправности элементов. Методы контроля и определения неисправностей элементной базы пневматических систем.			1	0,5	0,5	1
<b>10.</b>	<b>Пневматически следящие и пропорциональные системы управления</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>11.</b>	<b>Определение рациональной величины условного прохода пневмоаппаратуры, подбор их по каталогам.</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>
<b>12.</b>	<b>Требования к рациональному размещению пневмоаппаратуры</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>13.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	Зачет					
	<b>Итого часов по программе</b>		<b>72</b>	<b>40</b>	<b>23,5</b>	<b>16,5</b>	<b>32</b>