

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и модулей
протокол № 10 от «6» 06 2023 г.
Сб / Давыдов В.с. /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе
Шев /Р.Н.Шевелева/
«06» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе
О.С. /О.С.Перепечко/
«06» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и
электрических схем систем автоматике в соответствии с требованиями охраны
труда и экологической безопасности**

**для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

РП.00479926.15.01.31.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля.....	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	7
2.2 Содержание профессионального модуля	8
2.3 Тематический план профессионального модуля.....	10
3 Условия реализации программы профессионального модуля.....	22
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	22
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	22

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности входит в профессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Практический опыт: Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	- наблюдение; - устный опрос; - выполнение и защита рефератов, докладов; - проверка конспектов; - выполнение контрольных работ по разделам МДК;

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для</p>	<p>Определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p> <p>Проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.</p> <p>Выполнения пусконаладочных работ.</p> <p>Выполнение работ по проектированию в САПР.</p>	<p>- выполнение и проверка практических работ;</p> <p>- технический диктант по терминам;</p> <p>- выполнение и защита презентации по теме (разделу);</p> <p>- тестирование;</p> <p>- работа с прикладным программным обеспечением;</p> <p>-оценка (дифференцированный зачет 5,6 семестр) по учебной практике УП.01.01 и производственной практике ПП.01.01</p> <p>-оценка (экзамен) по МДК 01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса</p> <p>-экзамен по МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации</p> <p>Дифференцированный зачет по МДК 01.03 Система охраны труда и промышленная экология</p> <p>- экзамен квалификационный</p>
	<p>Освоенные знания:</p> <p>Инструменты и приспособления для различных видов монтажа.</p> <p>Конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ.</p> <p>Характеристики и области применения электрических кабелей.</p> <p>Элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.</p> <p>Коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.</p> <p>Состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования.</p> <p>Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов.</p> <p>Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.</p> <p>Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.</p> <p>Основные принципы построения систем управления на базе</p>	

<p>сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> <p>ПК 1.1. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p> <p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с</p>	<p>микропроцессорной техники.</p> <p>Способы макетирования схем.</p> <p>Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.</p> <p>Правила оформления сдаточной технической документации. Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.</p> <p>Характеристика и назначение основных электромонтажных операций.</p> <p>Назначение и области применения пайки, лужения.</p> <p>Виды соединения проводов.</p> <p>Технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.</p> <p>Классификацию электрических проводок, их назначение.</p> <p>Технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности.</p> <p>Конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.</p> <p>Трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним.</p> <p>Общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования, применяемые в промышленной автоматике и основы работы с ними.</p> <p>Технологию выполнения пуско – наладочных работ.</p>	
<p>Освоенные умения:</p> <p>- Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.</p> <p>Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы.</p> <p>Составлять различные схемы</p>		

<p>заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.</p> <p>ДПК 1.4 Работа с САПР и внесение изменений в соответствии с описанием функций.</p> <p>ДПК 1.5 Выполнение пусконаладочных работ.</p>	<p>соединений с использованием элементов микроэлектроники.</p> <p>Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.</p> <p>Производить расшивку проводов и жгутование.</p> <p>Производить лужение, пайку проводов, сваривать провода.</p> <p>Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж, производить монтаж электрорадиоэлементов.</p> <p>Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.</p> <p>Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования.</p> <p>Производить монтаж щитов, пультов, статов.</p> <p>Оценивать качество результатов собственной деятельности.</p> <p>Оформлять сдаточную документацию.</p> <p>Проектировать системы автоматизации с использованием САПР.</p> <p>Выполнять пуско-наладочные работы с оформлением документации.</p>	
---	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам		
		4 семестр	5 семестр	6 семестр
Трудоемкость профессионального модуля (всего),	1138	184	363	591
в том числе часов вариативной части	156	36	62	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	694	180	285	229
в том числе часов вариативной части	156	36	62	58
в том числе:				
лабораторные занятия	-	-	-	
практические занятия	291	88	131	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	4	6	6
Консультации (всего)	2	-	-	2
Промежуточная аттестация	30	-	-	30
Учебная практика УП.01.01	216	-	72	144
Производственная практика ПП.01.01	180	-	-	180
Экзамен по модулю ПМ.01				18
Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)		Контрольная работа МДК 01.01, МДК 01.02	Д/з МДК 01.01 д/з МДК 01.02, д/з УП.01.01 к/р МДК 01.03	Экзамен МДК 01.01 Экзамен МДК 01.02 д/з МДК 01.03 д/з УП 01.01 д/з ПП.01.01 Экзамен по модулю ПМ.01

2.2 Содержание учебной дисциплины

ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем

СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	всего, часов		
		391	171	-	6	-		
МДК 01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса		377	171	-	6	-		
ОК 01.04.06 ПК 1.1	Раздел 1 Средства и системы автоматизации	74	30	-	2	-		
ОК 01.04.06 ПК 1.1 ДПК 1.5	Раздел 2 Средства измерений	171	105	-	2	-		
ОК 01.04.06 ПК 1.1 ДПК 1.5	Раздел 3 Технологические процессы. Стандартизация, сертификация и метрология.	138	36	-	2	-		
	Промежуточная аттестация	6						
	Консультации	2						
ОК 02.07.09-11 ПК 1.2, ПК 1.3 ДПК 1.4	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	210	198	104	6			
ОК 02-07-09-11 ПК 1.2, ПК 1.3 ДПК 1.4	Раздел 1. Средства монтажа	110	58	-	2			
ОК 02-07-09-11 ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Монтаж средств автоматизации и средств измерения	94	46	-	4			

ДПК 1.4																							
	Промежуточная аттестация		6																				
ОК 02-07,09-11 ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3 ДПК 1.4	Учебная практика УП.01.01																				72		
ОК 04,06-09 ПК 1.3	МДК 01.03 Промышленная безопасность		123		119		16						4										
ОК 04,06-09 ПК 1.3	Раздел 1. Промышленная безопасность		123		119		16						4										
ОК 02-07,09-11 ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3 ДПК 1.4	Учебная практика УП 01.01, часов		216																		144		
ОК 02-07,09-11 ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3 ДПК 1.4	Производственная практика ПП 01.01, часов		180																				180
	Экзамен по модулю		18																				
	Всего		1138		694		291						16								216		180

4.3 Тематический план профессионального модуля 111.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
наименование учебного предмета

№ Урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		аудитор.	самост.					
	МДК 01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса	377 ч.		6 ч.				
4-й семестр								
	Раздел 1 Средства и системы автоматизации	72		2				ОК 01,04,06 ПК 1.1
1	Введение	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп. [3] с 5 - 6	Составить схему структурную	
2	Регулирующие органы классификация.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп. [1] №1.5, 1.6, 1.7		
3	Регулирующие органы, принцип действия	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп. [1] № 1.39, 1.40, 1.41		
4	Регулирующие клапаны: односедельные и двухседельные	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп. [3] с 28 - 31		
5	Диафрагмовые и секторные клапана.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп. [3] с 37 - 39		
6	Поворотные заслонки	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп. [1] № 2.52, 2.55		
7	Виды исполнительных механизмов	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп. [3] с 42 - 47		
8	Пневматические исполнительные механизмы	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Доп. [3], стр. 30-33		
9	Мембранный ИМ	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], стр.10-15		
10	Основные технические характеристики мембранных исполнительных механизмов	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], §1		
11	Поршневой ИМ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], §2		

№	Основные тематические направления группы	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], §
12	Основные тематические направления группы приводов				[2], §3
13	Электромеханические исполнительные механизмы	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	[2], §4
14	Электродвигатели. Электромагнитные реле. Электромагнитные муфты.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], §5
15	Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], §6
16	Электропневматические исполнительные механизмы	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], §7
17	Электрогидравлические исполнительные механизмы	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], §8
18	Асинхронные трехфазные двигатели	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	[2], §9
19	Коммутационные приборы. Классификация, область применения и принцип действия.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], §10
20	Методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], §11
21	Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], §12
22	П/з 1 "Исследование работы электропневматических приводных механизмов"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
23	П/з 2 "Исследование работы приводных механизмов асинхронного трехфазного двигателя"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
24	П/з 3 "Определение ходовых характеристик регулируемых устройств с пневмоприводом"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
25	П/з 4	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

Классификация элементов РАСИЛС-КОМПЛЕКСОВ		Классификация элементов РАСИЛС-КОМПЛЕКСОВ		Классификация элементов РАСИЛС-КОМПЛЕКСОВ		Классификация элементов РАСИЛС-КОМПЛЕКСОВ		Классификация элементов РАСИЛС-КОМПЛЕКСОВ	
№	Наименование элемента	Время	Формы	Место	Инструменты	Методы	Результаты	Оформление	Сроки
26	П/з 5 "Устройство и принцип действия пневматического регулятора"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
27	П/з 6 "Изучение работы системы управления на базе ПЛК"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
28	П/з 7 "Изучение основ управления шаговым двигателем, управление углом поворота вала, скоростью, направлением"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
29	П/з 8 "Изучение основ управления асинхронным двигателем с помощью частотного преобразователя"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
30	П/з 9 "Исследование совместной работы приводного, информационного и управляющего оборудования мехатронной системы"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
31	П/з 10 «Изучение основных характеристик электропневматических и электрогидравлических исполнительных механизмов»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
32	П/з 11 "Исследование работы пневмо-клапана выдержки времени"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
33	П/з 12 "Исследование работы асинхронного трехфазного двигателя"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
34	П/з 13 "Исследование работы электропневматических и электрогидравлических приводных механизмов"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
35	П/з 14 "Снятие характеристики при работе насоса"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				

№ п/п	Тема занятия	Эксперт	Формы проведения	Методы	Место проведения	Средства обучения	Содержание занятия	ОК 01.04.06 ПК 1.1
36	"Снятие характеристики при работе компрессора"							
5-й семестр								
	Раздел 2 Средства измерений	169	2ч.					
37	Государственная система приборов (ГСП). Основы построения ГСП. Структура ГСП. 96 Измеряемые и регулируемые величины.	2ч. урок	2 ч.	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Выполнить структурную схему	Составить опорный конспект	
38	Передающие преобразователи, определения. Устройство, принцип действия преобразователей. Классификация измерительных преобразователей.	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §1		
39	Основные методы и приборы для измерения температуры. Температурные шкалы. Методы измерения. Классификация приборов для измерения температуры	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §2		
40	Термометры расширения. Манометрические термометры. Принцип их действия	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §3		
41	Термопреобразователи сопротивления. Принцип действия. Характеристики, конструкция и области применения стандартных преобразователей сопротивления.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §4		
42	Измерение сопротивления термопреобразователя уравновешенным и неуравновешенным мостом. Особенности конструкции мостов различных типов. Приборы, работающие с термометрами сопротивления.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §5		
43	Пирометры излучения. Измерение температуры веществ по тепловому излучению. Физические основы метода измерения температуры веществ по тепловому излучению. Оптические пирометры	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §6		
44	Фотоэлектрические пирометры. Цветовые пирометры. Радиационные пирометры. Принцип их действия, схемы и область	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §7		

	применения.								
45	Единицы измерения давления. Давление абсолютное, избыточное и вакуумметрическое. Классификация приборов для измерения давления.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §8			
46	Жидкостные манометры: лабораторные V-образные чашечные, V-образные микроманометры с переменным углом наклона	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	[1], §9			
47	Деформационные манометры. Виды упругих чувствительных элементов; их основные характеристики и свойства. Мембранные манометры. Сильфонные манометры.	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §10			
48	Первичные преобразователи давления унифицированной системы ГСП с пневматическим выходным сигналом.	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §11			
49	Грузопоршневые манометры. Образцовый грузопоршневой манометр. Принцип действия, устройство.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §12			
50	Методы измерения расхода, единицы измерения расхода и количества. Классификация расходомеров по методам измерения. Расходомеры переменного перепада давления.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §13			
51	Стандартные сужающие устройства. Методика расчета сужающего устройства.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §14			
52	Электромагнитные индукционные расходомеры.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §15			
53	Массовые кориолисовые расходомеры и плотнометры, их разновидности. Устройство и принцип действия Метран-300.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §16			
54	Расходомеры на базе ОНТ Апплибаг. Устройство, назначение и принцип действия Метран-350.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §17			
55	Вихревые расходомеры. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	[1], §18			

56	методы измерения уровня.	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §12	
57	Поплавковые уровнемеры.	2ч. урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	[1], §20	
58	Буйковые уровнемеры с пневматическими измерительными преобразователями системы ГСП	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §21	
29	Бесконтактные радарные уровнемеры.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §22	
60	Сигнализаторы уровня. Виды, назначение, устройство и принцип действия	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §23	
61	Датчики магнитного поля. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], §24	
62	Газоаналитические приборы. Оптико-акустические газоанализаторы. Газоанализаторы ультразвукового поглощения.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §25	
63	Фотоколориметрические газоанализаторы и их применение. Принципиальные схемы и работа термокондуктометрического и термомагнитных газоанализаторов.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], §26	
64	Потенциометрический метод анализа жидкостей (рН –метрия). Измерительная ячейка для потенциометрических измерений.	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	[1], §27	
65	Датчики положения (контактные, индуктивные, емкостные, фотодатчики). Классификация, назначение и область применения.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп.[1], стр.26-29	
66	Датчики перемещения. Классификация, назначение и область применения.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.32-38	
67	Датчики частоты вращения. Датчики углового положения. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.39-43	
68	Конструкция микропроцессорных устройств. Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Доп.[1], стр.45-54	

№ п/п	№ п/п	Тема занятия	Формы проведения	Методы проведения	Место проведения	Формы контроля	Итоги
69	Исследования приборов для измерения температуры"					Оформить отчет	
70	П/з 17 "Снятие характеристик при измерении температуры с помощью термопреобразователя сопротивления"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
71	П/з 18 "Снятие характеристик при измерении температуры с помощью термоэлектрического преобразователя"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
72	П/з 19 "Снятие характеристик при измерении температуры с помощью термосопротивления и микросхемы термодатчика"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
73	П/з 20 "Исследование неуравновешенной мостовой схемы для измерения температуры с помощью термопреобразователя сопротивления"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
74	П/з 21 "Исследование уравновешенной мостовой схемы для измерения температуры с помощью термопреобразователя сопротивления"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
75	П/з 22 "Исследование трехпроводной схемы подключения термопреобразователя сопротивления с имитацией сопротивления соединительных проводов"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
76	П/з 23 "Снятие динамических характеристик терморезистивного преобразователя (ручной режим измерений)"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	
77	П/з 24 "Снятие динамических характеристик терморезистивного преобразователя (автоматический режим измерений)"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет	

№ п/п	Тема занятия	Формы занятий	Методы преподавания	Место проведения	Формы отчетности
78	"Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: термостат"				Оформить отчет
79	П/з 26 "Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: термомпара"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
80	П/з 27 "Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: кремниевый терморезистор"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
81	П/з 28 "Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: платиновый терморезистор"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
82	П/з 29 "Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: интегральный датчик температуры"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
83	П/з 30 "Снятие характеристик при измерении давления с помощью датчика давления деформационного мембранного типа"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
84	П/з 31 "Снятие характеристик при измерении давления газа с помощью датчика давления пьезорезистивного типа"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
85	П/з 32 "Снятие характеристик при измерении давления газа с помощью дифференциального манометра"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
86	П/з 33 "Снятие характеристик при измерении расхода газа с помощью: ротаметра, анемометра"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
87	П/з 34 "Снятие характеристик при измерении расхода"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

№ п/п	Тема занятия	Формы занятия	Методы занятия	Формы контроля	Формы отчетности
88	П/з 35 "Исследование объемного способа измерения расхода воды"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
89	П/з 36 "Исследование способа измерения расхода воды по показаниям счетчика количества воды"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
90	П/з 37 "Исследование способа измерения расхода воды по величине падения давления на мерной диафрагме"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
91	П/з 38 "Исследование способа измерения расхода газа по методу отсеченного объема"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
92	П/з 39 "Исследование способа измерения расхода газа по измерительной диафрагме"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
93	П/з 40 "Снятие характеристик при измерении скорости вращения"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
94	П/з 41 "Снятие характеристик при измерении частоты вращения"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
95	П/з 42 "Снятие характеристик при измерении углового положения"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
96	П/з 43 "Снятие характеристик при измерении освещенности и света"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
97	П/з 44 "Исследование датчиков тока и напряжения"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
98	П/з 45 "Исследование датчиков давления"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
99	П/з 46 "Исследование датчиков уровня"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
100	П/з 47 "Исследование датчиков расхода"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

№ п/п	№ з/ч	2 ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
101	«Исследование буйковых уровнемеров»				
102	П/з 49 "Исследование датчиков магнитного поля"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
103	П/з 50 "Исследование датчиков рН"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
104	П/з 51 «Исследование подключения датчиков освещенности»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
105	П/з 52 «Исследование датчиков перемещения»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
106	П/з 53 «Исследование подключения датчиков перемещения»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
107	П/з 54 Исследование датчиков перемещения»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
108	П/з 55 «Исследование подключения датчиков перемещения»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
109	П/з 56 «Исследование основных блоков систем автоматизации»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
110	П/з 57 «Исследование телемеханических устройств»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
111	П/з 58 «Исследование электромагнитного индукционного расходомера»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
112	П/з 59 «Исследование грузопоршневого манометра»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
113	П/з 60 «Исследование методов измерения давления»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
114	П/з 61 «Исследование преобразователей давления»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
115	П/з 62 «Исследование цветковых пирометров»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
116	П/з 63	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

«Исследования методов измерения уровня»												
117	П/з 64 «Исследование методов измерения расхода»	2ч. / прак.			Урок-практикум	ПК	Оформить отчет					
118	П/з 65 «Исследование подключения датчиков»	2ч. / прак.			Урок-практикум	ПК	Оформить отчет					
119	П/з 66 «Исследование передающих преобразователей»	2ч. / прак.			Урок-практикум	ПК	Оформить отчет					
120	П/з 67 «Исследование методов измерения температуры»	2ч. / прак.			Урок-практикум	ПК	Оформить отчет					
121	П/з 68 «Исследование термометра сопротивления»	1ч./прак.			Урок-практикум	ПК	Оформить отчет					
6-й семестр												
	Раздел 3 Технологические процессы. Стандартизация, сертификация и метрология.	136	2ч.									ОК 01,04,06 ПК 1.1
122	Типовые и групповые технологические процессы	2ч. урок	2 ч.		Интерактивная лекция	Экран, проектор	Выполнить структурную схему					Составить опорный конспект
123	Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых АПС	2ч. урок			Интерактивная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.56-60					
124	Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки.	2ч. урок			Интерактивная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.62-68					
125	Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства.	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.69-72					
126	Классификация гидравлических машин, их основные параметры.	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.73-77					
127	Конструкции насосов объемного типа.	2ч. / урок			Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп.[1], стр.78-82					
128	Конструкции центробежных насосов.	2ч. / урок			Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп.[1], стр.83-88					
129	Перемещение, сжатие и разряжение газов. Поршневые компрессоры и вакуум насосы.	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95					
130	Технологические процессы загрузки, установки и закрепления заготовок. Классификация заготовок.	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.96-103					

	Классификация деталей, ориентированных в бункерных загрузочных устройствах.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Доп.[1], стр.75-79	
131	Назначение установки и закрепления заготовок. Зажимные устройства	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.79-88	
132	Технологические процессы механической обработки. Металлообработка, перемещение, токарные, фрезерные и шлифовальные работы.	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.88-92	
133	Системы управления станками.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.93-99	
134	Технологические процессы сборки.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.100-105	
135	Автоматическая, селективная, электромагнитная сборка	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	Доп.[1], стр.106-109	
136	Исполнительные механизмы сборки цилиндрических соединений	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	ИИ 1	
137	Транспортно-складские производственные системы. Место и роль складов в современном производстве.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
138	Связи складов с производственными участками и промышленным транспортом.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
139	Тенденции развития складов. Оборудование автоматических складов	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	ИИ 1	
140	Объекты нефтеперекачивающих станций. Нефтеперекачивающие станции (НПС).	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
141	Подпорные и магистральные агрегаты	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
142	Электроснабжение НПС. Маслосистемы. Системы откачки утечек.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
143	Системы вентиляции. Системы автоматического пожаротушения.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ 1	
144	Перемещение жидкостей и газов.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	ИИ 1	
145	Трубопроводы, их устройство, соединение труб и арматуры.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	ИИ 1	

№	Цели, задачи, ил классификация, назначения.	Зч. / урок	Оборудование	Методы, преподаватель	Формы	Экран
147						
148	Фильтрация периодического и непрерывного действия. Механическое перемешивание	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
149	Тепловые процессы и аппараты. Способы проведения тепловых процессов. Теплоотдача и теплопередача.	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
150	Теплопроводность, тепловой баланс. Потеря тепла в окружающую среду	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
151	Техническое регулирование основа деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия – элементов управления качеством продукции	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
152	Организация работ по стандартизации в РФ, международная стандартизация	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
153	Виды и категории стандартов	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
154	Межотраслевые системы (комплексы стандартов)	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
155	Основы метрологии, измерения физических величин	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
156	Виды измерений, погрешности измерений, классы точности измерений	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
157	Эталоны и стандартные образцы. Шкалы измерений	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
158	Качество измерений. Методики выполнения измерений	2ч. урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
159	Проверка средств измерений, понятие о калибровке	2ч. урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	
160	Аттестация средств измерений и испытательного оборудования	2ч. / урок	Экран, проектор	Экран, проектор	ИИ I	

№	тема занятия	Формы проведения занятия	Методы проведения занятия	Место проведения занятия	Формы отчетности
161	Испытания продукции	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ I
162	Государственный метрологический надзор и контроль	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ I
163	Основы сертификации.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	ИИ I
164	Организационно-методические принципы сертификации в РФ	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	ИИ I
165	Сертификационные испытания	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	ИИ I
166	Правила выдачи свидетельства об утверждении типа средств измерений	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ I
167	Элементы микроэлектроники.	2ч. урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	ИИ I
168	Классификация, типы, характеристики	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ I
169	Назначение и маркировка	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	ИИ I
170	П/з 69 "Определение расхода, скорости движения жидкости, гидростатического давления".	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
171	П/з 70 "Расчет трубопроводов, подбор по ГОСТу".	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
172	П/з 71 "Определение коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
173	П/з 72 "Тепловой расчет теплообменника и подбор по ГОСТу".	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
174	П/з 73 "Определение температуры кипения, полезной разности температур".	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
175	П/з 74	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

		Правила оформления при лабораторных работах										
177	П/з 75 "Правила оформления схем"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
178	П/з 76 "Выбор метода и вида измерений"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
179	П/з 77 "Правила проведения, оформление результатов поверки"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
180	П/з 78 "Анализ реального сертификата соответствия"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
181	П/з 79 "Выбор измерительного средства для контроля изделий"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
182	П/з 80 "Измерение деталей штангенинструментами"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
183	П/з 81 "Измерение основных параметров наружной резьбы"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
184	П/з 82 "Снятие метрологических характеристик при испытании термопреобразователя сопротивления"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
185	П/з 83 "Снятие метрологических характеристик при испытании датчика температуры: термомпара"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
186	П/з 84 "Снятие метрологических характеристик при измерении расхода газа с помощью: рогаметра"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
187	П/з 85 "Снятие метрологических характеристик при испытании датчиков тока и напряжения"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
188	П/з 86 "Снятие метрологических характеристик при измерении давления газа с помощью дифференциального манометра"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет						
189	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет								

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Критерии освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		аудитор.	самостоят.					
МДК 01.02 Монтаж средств автоматизации		203 ч.	6 ч.					
4-й семестр								
Раздел 1. Средства монтажа								
1	Оборудование монтажно-заготовительных мастерских	113 ч.	2 ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект	стр. 12-13 [1]	
2	Слесарно-механическое отделение	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 416-417 [2]		
3	Металлорежущее и металлообрабатывающее оборудование	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 103-104 [1]		
4	Инструменты для отрезки контрольного и бронированного кабеля	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	стр. 113-114 [1]		
5	Организация мастерской станочным и вспомогательным оборудованием	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 201-208 [1]		
6	Специальный инструмент, механизмы и приспособления	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 125-126 [1]		
7	Электрический инструмент	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 283-286 [1]		
8	Технические характеристики и порядок работ с электрическим инструментом	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	стр. 138-139 [1]		
9	Пневматический инструмент	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 209-212 [1]		
10	Технические характеристики и порядок работ с пневматическим инструментом	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	стр. 214-218 [1]		
11	Окрасочные агрегаты и устройства	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	стр. 220-224 [1]		
12	Инструмент для слесарных работ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	стр. 226-230 [1]		
13	Технические характеристики и порядок работ с инструментом для слесарных работ	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект		
14	Набор специальных режущих инструментов	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект		
15	Перфоратор электрический	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект		

	Информатор электрический	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
16	Инструмент и приспособления для электромонтажных работ	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект
17	Наборы инструментов для электромонтажных работ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
18	Маркировка кабеля	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
19	Монтажные изделия и детали	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект
20	Оборудование для монтажного участка	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
21	Условия хранения инструментов, электрооборудования и кабельной продукции	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект
22	Организация рабочего места для монтажных работ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
23	Безопасность при выполнении монтажных работ	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект
24	Эргономика рабочего места	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект
25	П/з 1 «Изучение оборудования мастеровских»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
26	П/з 2 «Изучение слесарно-механического отделения»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
27	П/з 3 «Исследование металлообрабатывающего оборудования»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
28	П/з 4 «Исследование металлообрабатывающего оборудования»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
29	П/з 5 «Исследование инструмента для отрезки контрольного и бронированного кабеля»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
30	П/з 6 «Исследование организации мастерской станочным и вспомогательным оборудованием»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
31	П/з 7 «Исследование специального инструмента»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
32	П/з 8 «Исследование механизмов и приспособлений»	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
33						

№ п/п	Содержание	Формы обучения	Методы обучения	Формы контроля	Сроки	Формы отчетности
34	«Изучение Электрического инструмента»	2ч. / прак.				
35	П/з 10 «Изучение технических характеристик электрического инструмента»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
36	П/з 11 «Изучение порядка работы с электрическим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
37	П/з 12 «Изучение характеристик пневматического инструмента»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
38	П/з 13 «Изучение порядка работы с пневматическим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
39	П/з 14 «Изучение окрасочных агрегатов и устройств»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
40	П/з 15 «Изучение инструмента для слесарных работ»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
41	П/з 16 «Изучение технических характеристик инструмента для слесарных работ»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
42	П/з 17 «Изучение порядка работы с инструментом для слесарных работ»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
43	П/з 18 «Изучение набора специальных режущих инструментов»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
44	П/з 19 «Изучение характеристик перфоратора электрического»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
45	П/з 20 «Изучение приемов работы с перфоратором электрическим»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
46	П/з 21 «Изучение инструмента и приспособлений для электромонтажных работ»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
47	П/з 22 «Изучение способов маркировки кабеля»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет
48	П/з 23 «Выполнение работ режущим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК		Оформить отчет

№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
49	П/з 24	«Выполнение работ обжимным инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
50	П/з 25	«Выполнение работ слесарным инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
51	П/з 26	«Выполнение работ электрическим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
52	П/з 27	«Выполнение работ гидравлическим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
53	П/з 28	«Выполнение работ пневматическим инструментом»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				
54	П/з 29	«Комплексная работы»	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет				

5-й семестр

№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
		Раздел 2. Монтаж средств автоматизации и средств измерения	90 ч.	4 ч.						
55		Подготовка к производству монтажных работ. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект	Составление тестового задания по теме»			
56		Техника безопасности при выполнении ремонта электрических машин	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект				
57		Производство монтажа щитов и пультов.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Техническая документация				
58		Трубные проводки. Классификация и назначение, технические требования к ним.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация				
59		Монтаж кислородных трубных проводок Монтаж трубных проводок на давление свыше 10Мпа	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация				
60		Испытания трубных проводок	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Техническая документация				
61		Монтаж электропроводок систем автоматизации. Классификация	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация				

	электрических проводок, их назначения.													
62	Монтаж электропроводок щитов. Монтаж электропроводок статов, пультов. Виды соединения проводов	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	Техническая документация								
63	Измерение сопротивления изоляции электропроводок	2ч. / урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация								
64	Подготовка приборов к монтажу. Конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Техническая документация								
65	П/з 30 "Выбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа "	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
66	П/з 31 "Выбор и заготовка труб для монтажа "	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
67	П/з 32 "Выбор и подготовка щитов для монтажа "	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
68	П/з 33 "Монтаж электрической проводки силовых цепей "	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
69	П/з 34 "Монтаж электрической проводки слаботочных цепей"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
70	П/з 35 "Монтаж контрольных кабелей"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
71	П/з 36 "Измерение сопротивления изоляции"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
72	П/з 37 "Подготовка приборов к монтажу"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								
73	П/з 38 "Комплексная работа"	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Оформить отчет								

6-й семестр

74	Монтаж термометров сопротивления (термопар). Монтаж термопреобразователей сопротивления, пирометров	2ч. / урок	2ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	Конспект	Составление тестового задания по теме»
75	Монтаж манометров, вакуумметров. Монтаж электроконтактных манометров	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект	

№	Тема занятия	2ч. / урок	Методы преподавания	Экран, проектор	Техническая документация
76	Монтаж дифференциальных автоматов	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Техническая документация
77	Монтаж электромагнитных индукционных расходомеров. Монтаж расходомеров переменного перепада давления	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация
78	Монтаж буйковых, пьезометрических и емкостных уровнемеров. Монтаж гидростатических уровнемеров	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация
79	Монтаж регулирующих устройств. Монтаж исполнительных устройств	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	Конспект
80	Монтаж приборов на щитах и пультах. Монтаж регулирующих устройств на щитах и пультах	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Техническая документация
81	Монтаж микропроцессорных устройств	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация
82	Монтаж реле времени, теплового реле	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	Техническая документация
83	Монтаж кабельных каналов и лотков	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Техническая документация
84	Чтение монтажных схем и размещение приборов на монтажной панели	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	Техническая документация
85	П/з 39 "Расчет элементов регулирующих устройств"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
86	П/з 40 "Порядок пайки, лужения проводов"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
87	П/з 41 "Установка и монтаж приборов на щитах"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
88	П/з 42 "Монтаж приборов для измерения и"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет

	регулирования температуры – термометров сопротивления (термонар)"								
89	П/з 43 «Монтаж приборов для измерения давления – манометров»	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
90	П/з 44 "Монтаж приборов для измерения расхода – электромагнитных индукционных расходомеров»	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
91	П/з 45 "Монтаж приборов для измерения и регулирования уровня – буйковых, уровнемеров".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
92	П/з 46 "Монтаж регулирующих устройств".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
93	П/з 47 "Монтаж исполнительных устройств".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
94	П/з 48 "Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
95	П/з 49 "Монтаж микропроцессорных устройств".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
96	П/з 50 "Монтаж релейных установок – реле времени".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
97	П/з 51 "Монтаж релейных установок – тепловое реле".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
98	П/з 52 "Оформление нормативной документации для монтажа".	2ч. / прак.		Урок- практикум	ПК		Оформить отчет		
99	Зачетное занятие	2ч. / урок	-	Урок-зачет					

№ урoкa	Учебная практика		аудитор	самостоят.	Учебная практика (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Курсовые проекты (ОК, ПК, ДПК)
	наименование разделов и тем	учебная практика УП 01.01			72 ч.	очная форма обучения					
5-й семестр											
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочих мест.		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
2	Знакомство с рабочим местом		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Организация рабочего пространства	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
3	Знакомство с инструментом		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструментами по ТБ инструментов	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
4	Основы измерения. Разметка заготовки		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по измерению и разметке заготовок	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
5	Рубка металла		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по рубке металла	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
6	Резка металла		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по резке металла с помощью инструмента	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
7	Правка металла		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по правке металлических изделий	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
8	Гибка металла		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по гибке металла	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
9	Опиливание металла. Сверление отверстий		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по опиливанию изделий и сверлению отверстий	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		
10	Зенкерование, развертывание отверстий		6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по зенкерованию и	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4		

								разработка отверстий	
11	Нарезание резьбы. Клепка (сборка). Шабрение и притирка	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по нарезке резьбы, клепка, шабрение и притирка.	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
12	Трубопроводные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ с трубами.	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения	самостоят. аудитор.					
	МДК 01.03 Промышленная безопасность	119 ч.	4 ч.					ОК 04.06-09 ПК 1.3
5-й семестр								
	Раздел 1. Промышленная безопасность	119 ч.	4 ч.					
1	Основные понятия и терминология безопасности труда	2ч. / урок	2ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ	Составить перечень	
2	Требования промышленной безопасности.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
3	Классификация опасных и вредных производственных факторов	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
4	Опасные механические факторы.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
5	Защита человека от опасности механического травмирования.	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
6	Физические негативные факторы.	2ч. / урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
7	Защита человека от физических негативных факторов.	2ч. / урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
8	Вибрация.	2ч. / урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
9	Шум	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
10	Методы и средства обеспечения электробезопасности	2ч. / урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		
11	Опасность прикосновения к токопроводящим частям оборудования.	2ч. / урок		Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ		

№	Защитные средства и инструменты.	Зч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
12			Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
13	Нормы загазованности помещений. Меры безопасности при работе в загазованных местах.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
14	Химические негативные факторы.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
15	Защита от загрязнений воздушной среды. Вентиляция.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
16	Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
17	Опасные факторы комплексного характера.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
18	Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
19	Правила безопасности при эксплуатации насосных станций и резервуарных парков	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
20	Пожарная защита на производственных объектах.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
21	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
22	Классификация помещений по устройству и эксплуатации электрооборудования пожаро- и взрывоопасных производств.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
23	Обеспечение безопасности герметических систем, работающих под давлением.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ

№	Тема занятия	Формы / уроки	Методы-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
24	Аварийная пожарная опасность объектов нефтепродуктов	2ч. / урок		Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
25	Вредные среды на предприятиях транспорта и хранения нефти и меры борьбы с ними	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
26	Микроклимат	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
27	Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
28	Освещенность	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
29	Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
30	Основные требования безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
31	Ответственность рабочих за нарушения ПТБ и производственной дисциплины.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
32	Задачи промышленной санитарии на предприятии	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
33	Психофизиологические основы безопасности труда.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
34	Организация рабочего места Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
35	Цвета сигнальные и знаки безопасности для промышленных предприятий.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ
36	П/з 1 "Средства индивидуальной защиты органов дыхания"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
37	П/з 2 "Первичные средства пожаротушения"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
38	П/з 3 "Определение параметров микроклимата в учебном помещении"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
39	П/з 4 "Расследование, учет несчастных случаев на производстве"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК	Оформить отчет
6-й семестр					
40	Опознавательная окраска трубопроводов.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ Составить схему
41	Правовые и нормативные основы безопасности труда.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	НПА по ОТ и ТБ

№	Учебный материал	Формы, методы	Средства обучения	Место проведения
42	Удмуртский закон об основах охраны труда в РФ			НПА по ОТ и ТБ
43	Организационные основы безопасности труда	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
44	Социально-экономическое знание. Экономический механизм и источники финансирования охраны труда.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
45	Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профзаболеваний	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
46	Охрана окружающей среды.	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
47	Понятия "охрана окружающей среды", "охрана природы", "экология"	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
48	Антропогенное воздействие на окружающую среду и антропогенные изменения.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
49	Виды промышленных загрязнений.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
50	Потенциальная опасность возможного негативного воздействия деятельности предприятий на окружающую среду.	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
51	Система экологического менеджмента (СЭМ).	2ч. / урок	Лекция-диалог	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
52	Основные термины и определения.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
53	Организационная структура СЭМ.	2ч. / урок	Интерактивная лекция	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
54	Регламенты СЭМ.	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
55	Основные принципы, цели и задачи политики предприятий в области экологической безопасности	2ч. / урок	Лекция с применением техники обратной связи	Экран, проектор НПА по ОТ и ТБ
56	П/з 5 "Оформление акта по форме Н-1"	2ч. / прак.	Урок-практикум	ПК Оформить отчет
57	П/з 6	2ч. /	Урок-	ПК Оформить отчет

	приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током"	прак:		прак-лекц-конс-курсу					
58	<p>II/3.7</p> <p>Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотоечение, ушибы, растяжения, переломы".</p>	2ч./прак.		Урок-практикум	ПК		Оформить отчет		
59	<p>II/3.8</p> <p>"Приемы оказания первой помощи: термические и химические ожоги".</p>	2ч./прак.		Урок-практикум	ПК		Оформить отчет		
60	Зачетное занятие	1ч./урок	-	Урок-зачет					

№ урoка	Наименование разделов и тем	числа по учебному плану		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		обучающихся (час.)	аудитор. самостоят.					
Учебная практика УП 01.01		144 ч.	-	6-й семестр				
13	Работа на токарных станках	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
14	Работа на сверлильных станках	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ на сверлильных станках	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
15	Работа на фрезерных станках	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ на фрезерных станках	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
16	Работа на строгальных станках	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ на строгальных станках	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
17	Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах.	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
18	Организация монтажных работ	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
19	Соединение и оконцевание проводов и кабелей	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по соединению и оконцеванию проводов и кабелей	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
20	Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Чтение принципиальных и монтажных схем	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
21	Пайка	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение пайки	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
22	Лужение и склеивание	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение лужения и склеивания	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4

23	Монтаж разъемов, переключателей и блоков питания	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа разъемов и переключателей	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
24	Демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение демонтажа разъемов и переключателей	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
25	Монтаж электрических соединительных линий	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа электрических соединительных линий	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
26	Демонтаж электрических соединительных линий	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение демонтажа электрических соединительных линий	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
27	Монтаж защитного заземления	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа защитного заземления	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
28	Комплексные электромонтажные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа в соответствии с электрической схемой	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
29	Комплексные электромонтажные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа в соответствии с электрической схемой	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
30	Комплексные электромонтажные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа в соответствии с электрической схемой	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
31	Комплексные электромонтажные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа в соответствии с электрической схемой	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4
32	Комплексные электромонтажные работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение монтажа в соответствии с электрической схемой	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4

									Учебно-методический комплекс 1.17
33	Разработка электромонтажных схем	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Разработка электромонтажных схем в соответствии с заданием	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
34	Трассировка проводов и установка деталей	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение работ по трассировке проводов и установке деталей	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
35	Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Оформление отчета	Выполнение пайки.	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
36	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской	Отчет	ДЗ	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
	Производственная практика ПП 01.01	180 ч.	-						
1	Ознакомление с предприятием осмотр предприятия	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
2	Знакомство со схемами энергоснабжения	6 ч.	-	Урок-практикум	Схемы электроснабжения	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
3	Знакомство со схемами энергоснабжения	6 ч.	-	Урок-практикум	Схемы электроснабжения	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
4	Знакомство с технологическими схемами	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
5	Знакомство с технологическими схемами	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
6	Знакомство с технологическими схемами	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
7	Сбор и использование технической информации об установленном оборудовании и режимах его работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	
8	Сбор и использование технической информации об	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11, ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4	

	успешном оборудовании и режимах его работы											
9	Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
10	Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
11	Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
12	Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
13	Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
14	Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
15	Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
16	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
17	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
18	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
19	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				
20	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4				

УЧЕБНЫЙ КУРС													
21	Заполнение таблиц измерения.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
22	Заполнение таблиц измерения.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
23	Заполнение таблиц измерения.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
24	Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
25	Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
26	Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
27	Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
28	Оформление отчета по практике.	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Отчёт	Работа с НД, ГОСТ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
29	Оформление отчета по практике.	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Отчёт	Работа с НД, ГОСТ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
30	Дифференцированный зачет	6 ч.	-	Урок-практикум	ПК, интернет, СПС	Отчёт	Работа с НД, ГОСТ	ОК 02-07,09-11 ПК 1.1-ПК 1.3, ДПК 1.4					
	Всего	396 ч.											

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная" оснащенная Металлообрабатывающее оборудование, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская "Электромонтажная" оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Требования к местам проведения производственной практики – наличие на предприятии служб/подразделений, которые снабжены материалами и комплектующими изделиями; электрическими машинами и электроаппаратами; электрооборудованием; технологическим оборудованием; электроизмерительными приборами; технической документацией; инструментами, приспособлениями.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для студ. учреждений-М.: Издательский центр Академия, 2019	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
2	Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений. 2-е изд., испр.и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Юрайт, 2017	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com

3	Келим Ю.М. Контрольи метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений-М.: Издательский центр «Академия», 2019	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
4	Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно – измерительные приборы и инструменты/- М.: Издательский центр Академия, 2019	https://www.znanium.com
Дополнительная литература		
1	Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – Спб.: Питер, 2015	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
2	<u>Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО – 6-е изд., испр. М.: Издательский центр Академия, 2013</u>	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
Интернет-ресурсы		
1	Сайт производителя приборов «Метран»	https://mtn.pro-solution.ru/

РЕЦЕНЗИЯ

на программу профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, разработанную в КГБПОУ «Канский политехнический колледж», преподавателем Самохиной А.В.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам:

Инструменты и приспособления для различных видов монтажа.

Конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ.

Характеристики и области применения электрических кабелей.

Элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.

Коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.

Состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования.

Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов.

Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.

Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.

Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.

Способы макетирования схем.

Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.

Правила оформления сдаточной технической документации.

Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.

Характеристика и назначение основных электромонтажных операций.

Назначение и области применения пайки, лужения.

Виды соединения проводов.

Технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.

Классификацию электрических проводов, их назначение.

Технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности.

Конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.

Трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним.

Общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.

Системы автоматизированного проектирования, применяемые в промышленной автоматике и основы работы с ними.

Технологию выполнения пуско-наладочных работ.

Рабочая программа разбита на 3 раздела. Каждый раздел составлен качественно и дает четкое представление о том, как должен преподаваться профессиональный модуль. В начале рабочей программы представлен паспорт рабочей программы, в котором расписаны знания и умения студентов, которые они должны приобрести после изучения модуля, область применения программы и место учебной дисциплины в структуре

основной профессиональной образовательной программе, описан практический опыт, получаемый студентами. Во втором разделе расписано количество часов в общем, а также количество на самостоятельную работу, представлена структура и содержание профессионального модуля, в котором подробно расписаны темы изучаемой дисциплины и количество часов по каждой теме. В третьем разделе описаны условия реализации программы модуля. Расписано информационное обеспечение обучения.

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы: тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности

Язык и стиль изложения, терминология язык изложения грамотный, терминология соответствует специальности и преподаваемой дисциплине

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства соответствует

Рекомендации, замечания нет

Заключение:

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.01 может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Рецензент Инженер МКУ РМЦ Зезехин А.С.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата 05.06.2023

