

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и модулей
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.
Об / В.С. Бонков /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе
Шев. /Р.Н.Шевелева/
«03» 01 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе
пер. /О.С. Перепечко/
«03» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и
эксплуатация приборов и систем автоматике в соответствии с регламентом,
требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической
безопасности
для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

РП.00479926.15.01.31.2024

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.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства 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.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности документации входит в профессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации 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. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и	иметь практический опыт в: Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема	- наблюдение; - устный опрос; - выполнение и защита рефератов, докладов; - проверка конспектов; - выполнение контрольных работ по разделам МДК;

<p>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 сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<p>работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию.</p> <p>Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Определение качества выполненных работ по обслуживанию.</p> <p>Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</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>- дифференцированный по учебной практике УП.03.01 и производственной практике ПП.03.01</p> <p>- дифференцированный</p> <p>- экзамен по МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>- экзамен квалификационный</p>
	<p>Знать:</p> <p>Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов.</p> <p>Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов.</p> <p>Методы подготовки инструментов и приборов к работе.</p> <p>Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности.</p> <p>Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации.</p> <p>Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей.</p> <p>Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Основные метрологические термины и определения.</p> <p>Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методах и средствах их назначения и виды измерений, метрологического контроля.</p>	

<p>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 языке.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.2 Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.3 Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p> <p>ДПК 3.4 Выполнять заполнение технических паспортов контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Понятия о поверочных схемах.</p> <p>Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам.</p> <p>Порядок работы с поверочной аппаратурой.</p> <p>Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы.</p> <p>Способы коррекции тестовых программ.</p> <p>Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике.</p> <p>Тестовые программы и методику их применения.</p> <p>Правила оформления сдаточной документации.</p>	
	<p>Уметь:</p> <p>Подбирать необходимые приборы и инструменты.</p> <p>Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию.</p> <p>Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования.</p> <p>Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики.</p> <p>Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики.</p> <p>Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.</p> <p>Контролировать линейные размеры деталей и узлов.</p> <p>Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности.</p> <p>Пользоваться поверочной аппаратурой.</p>	

	<p>Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию;</p>	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		7
Трудоемкость профессионального модуля (всего),	643	643
в том числе часов вариативной части	120	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	218	218
в том числе часов вариативной части	5	5
в том числе:		
практические занятия	46	46
УП 03.01	180	180
ПП 03.01	216	216
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3	3
Консультации (всего)	2	2
Промежуточная аттестация	24	24
Форма промежуточной аттестации <i>(дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)</i>		Э ДЗ, ДЗ Эк

2.2 Содержание учебной дисциплины ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматике в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства 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		
МДК 03.01 Технология эксплуатации контрольно – измерительных приборов и систем автоматике		229	46	-	3	-	180	216
ОК 01-7, 9-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4	Раздел 1 Техническое обслуживание контрольноизмерительных приборов и систем автоматике	112	22		2	-		
ОК 01-7, 9-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4	Раздел 2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматике	106	24		1			
ОК 1-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4	Учебная практика УП 03.01, часов	180					180	
ОК 1-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4	Производственная практика ПП 03.01, часов	216						216
	Промежуточная аттестация	24						

Консултации	2								
Всего	643	218	46		3		180		216

2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства 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.					
6 семестр								
	МДК 03.01 Технология эксплуатации контрольно – измерительных приборов и систем автоматики	218	3					
	Раздел 1 Техническое обслуживание контрольноизмерительных приборов и систем автоматики	112	2					ОК 01-7, 9-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4
1	Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Экран, проектор	Составить структурную схему службы	Оформить структурную схему	
2	Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор			
3	Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
4	Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов. Допуски и посадки, погрешности измерений	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
5	Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
6	Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.51		
7	Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
8	Метрологический контроль, назначение.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			

	основные метрологические термины и определения			лекция				
9	Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.60		
10	Работа с поверочной аппаратурой	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
11	Приём и сдача КИП и систем автоматизации в эксплуатацию	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор			
12	Требования к персоналу, выполнение работ по ТО	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор			
13	Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.104		
14	Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
15	Подготовка приборов к работе.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
16	Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.125		
17	Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
18	Техническое обслуживание весовых устройств	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
19	Техническое обслуживание опто-механических приборов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.75		
20	Техническое обслуживание манометрических приборов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.80		
21	Техническое обслуживание термометров сопротивления и термоэлектрических термометров	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор			
22	Техническое обслуживание пирометров	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор			
23	Техническое обслуживание манометров, дифманометров и вакууметров	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.85		
24	Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
25	Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа и жидкости	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
26	Техническое обслуживание приборов для	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			

	измерения количества				лекция				
27	Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
28	Техническое обслуживание автоматических регуляторов	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
29	Техническое обслуживание автоматических выключателей	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
30	Техническое обслуживание магнитных пускателей	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
31	Техническое обслуживание промежуточных реле	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
32	Техническое обслуживание реле времени	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
33	Техническое обслуживание коммутационных аппаратов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
34	Техническое обслуживание исполнительных электромеханических механизмов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
35	Техническое обслуживание гидравлических и пневматических исполнительных механизмов	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
36	Техническое обслуживание электрических машин	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
37	Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок.	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.89-95		
38	Техническое обслуживание систем пожаротушения	2ч. / урок			Обзорная лекция	Экран, проектор			
39	Техническое обслуживание сетей передачи информации	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
40	Техническое обслуживание пневмо и гидрприводов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
41	Техническое обслуживание регистрационных приборов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
42	Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
43	Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор	[2] с.235		
44	Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			
45	Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем	2ч. / урок			Проблемная лекция	Экран, проектор			

46	автоматики П/р 1 Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
47	П/р 2 Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
48	П/р 3 Техническое обслуживание датчиков освещения	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
49	П/р 4 Техническое обслуживание электромеханических реле	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
50	П/р 5 Техническое обслуживание электродвигателей	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
51	П/р 6 Техническое обслуживание исполнительных механизмов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
52	П/р 7 Техническое обслуживание сигнализаторов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
53	П/р 8 Техническое обслуживание расходомера	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
54	П/р 9 Техническое обслуживание регистраторов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
55	П/р 10 Техническое обслуживание программируемых устройств	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
56	П/р 11 Техническое обслуживание электрических машин	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета		
	Раздел 2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	106	1					ОК 01-7, 9-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4
57	Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			
58	Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики	2ч. / урок	1	Проблемная лекция	Экран, проектор		Работа с НТД	
59	Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения. Коррекция технологических и тестовых программ	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Доп. [2] с.125		
60	Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор			

61	Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.135	
62	Система плано-предупредительного ремонта	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
63	Износ деталей. Виды, причины износа.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
64	Восстановление деталей различными способами	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.44	
65	Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
66	Ремонт контактных соединений	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.23	
67	Причины выхода из строя п/п приборов, способы диагностики п/п приборов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
68	Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.150	
69	Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин.	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
70	Ремонт электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с. 168	
71	Ремонт весовых устройств	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
72	Ремонт оптико-механических приборов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
73	Ремонт манометрических приборов	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.196	
74	Ремонт термометров	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
75	Ремонт манометров, дифманометров и вакууметров	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.211	
76	Ремонт приборов для измерения расхода газа и жидкости	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
77	Ремонт приборов для измерения количества	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
78	Ремонт приборов для измерения уровня	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	Дол. [2] с.235	
79	Ремонт автоматических выключателей	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		
80	Ремонт магнитных пускателей	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор		

81	Ремонт промежуточных реле	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
82	Ремонт реле времени	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
83	Ремонт электромеханических исполнительных механизмов	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.148-153	
84	Ремонт пневматических и гидравлических исполнительных механизмов	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.156-164	
85	Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.170-175	
86	Ремонт схем сигнализации и блокировок	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор		
87	Ремонт систем пожаротушения.	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
88	Ремонт сетей передачи информации	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
89	Ремонт пневмо и гидрприводов	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
90	Ремонт регистрационных приборов	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор		
91	Ремонт муфт	2ч. / урок	Проблемная лекция	Экран, проектор	[2] с.235	
92	Ремонт источников бесперебойного питания	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.175-189	
93	Ремонт винтовых соединений	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.193-197	
94	Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.204-210	
95	Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.211-218	
96	Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ	2ч. / урок	Обзорная лекция	Экран, проектор	Доп.[1], стр.219-223	
97	П/р 12 Составление графика ППР контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / прак.	Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета	
98	П/р 13 Заполнение документации на приём в ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2ч. / прак.	Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета	
99	П/р 14 Поиск неисправностей в релейных схемах	2ч. / прак.	Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета	
100	П/р 15 Диагностика неисправностей	2ч. / прак.	Урок-практикум	Оборудование	подготовиться к защите отчета	

	электромеханических реле						мастерской	защите отчета	
101	П/р 16 Диагностика неисправностей автоматических выключателей	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
102	П/р 17 Определение неисправностей электрических машин	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
103	П/р 18 Проверка вольтметров и амперметров	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
104	П/р 19 Проверка манометра	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
105	П/р 20 Проверка термометра сопротивления	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
106	П/р 21 Проверка термозлектрического термометра	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
107	П/р 22 Проверка манометрических приборов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
108	П/р 23 Проверка расходомеров	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской	подготовиться к защите отчета			
109	Итоговое занятие	2ч./урок		Урок - зачет					
	Итого по МДК 03.01	218	3						
	Учебная практика УП 03.01	180							ОК 1-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочих мест.	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
2	Знакомство с рабочим местом	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
3	Знакомство с инструментом	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
4	Знакомство с оборудованием рабочего места	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
5	Подготовка приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
6	Подготовка инструмента к работе	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
7	Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
8	Измерение технических характеристик автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				
9	Выполнение основных слесарных работ	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской				

10	Контроль линейных размеров деталей	6 ч.	-	Урок-практикум	мастерской		
11	Проверка контрольно - измерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
12	Проверка систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
13	Поверка контрольно-измерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
14	Поверка контрольно-измерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
15	Поверка систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
16	Обслуживание приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
17	Обслуживание систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
18	Смазка трущихся элементов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
19	Замена смазки	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
20	Замена расходных материалов	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
21	Снятие показаний с приборов измерения	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
22	Снятие показаний с приборов контроля	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
23	Прозвонка цепей систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
24	Прозвонка цепей систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
25	Прозвонка цепей систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
26	Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
27	Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
28	Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
29	Осмотр элементов и приборов сетей автоматки	6 ч.	-	Урок-практикум	Оборудование мастерской		
30	Дифференцированный зачет	6 ч.	-	Урок-зачет	Оборудование мастерской		

	Производственная практика ПП 03.01	216				мастерской			ОК 1-11 ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
2	Знакомство с рабочим местом.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
3	Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергооборудования; с технологическими схемами).	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
4	Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергооборудования; с технологическими схемами).	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
5	Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
6	Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
7	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
8	Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем	6 ч.	-	Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
9	Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
10	Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями		
11	Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств	Оформление отчета	Работа с инструкциями		

							автоматизации						
12	Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
13	Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
14	Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
15	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
16	Техническое обслуживание электронизмерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
17	Техническое обслуживание электронизмерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
18	Техническое обслуживание электронизмерительных приборов	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						
19	Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями						

							средств автоматизации		инструкциями	
20	Техническое обслуживание датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
21	Техническое обслуживание датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
22	Техническое обслуживание датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
23	Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
24	Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
25	Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			
26	Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями			

27	Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
28	Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
29	Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
30	Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
31	Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
32	Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
33	Составление дефектных ведомостей	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями
34	Проверка и поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации	6 ч.	-	Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями

35		Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации	6 ч.	-		Урок-практикум	Инструкции приборов и средств автоматизации	Оформление отчета	Работа с инструкциями											
36		Дифференцированный зачет	6 ч.	-		Урок-зачет														
		Всего по модулю	643	3																

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует лаборатории "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.

Оборудование учебного кабинета основ автоматизации технологических процессов:

Ноутбуки, интерактивная доска, МФУ, Интерактивный комплекс;

Офисный стол, Стул, Шкаф-купе (стеллаж), Парты ученическая (мобильный), Стул ученический;

Кнопочный пост;

Типовой комплект учебного оборудования "Промышленная автоматика";

Комплект планшетов светодинамических "Программирование систем автоматизации";

Типовой комплект учебного оборудования "Промышленная автоматика – программируемое реле ZEN";

«Основы автоматизации» для проведения лабораторных работ: исследования работы электронного импульсного регулятора; исследование работы позиционного пневматического регулятора; исследование работы пневматического пропорционального регулятора; исследование работы пневматического пропорционально-интегрального регулятора; исследование работы функционального блока; исследование работы пневматического исполнительного механизма и регулирующего органа; поверка вторичного пневматического прибора; снятие временной характеристики объекта;

Стенд лабораторный по курсу «АУЭ».

Оборудование мастерской электромонтажной:

Рабочее место: Рабочий пост из листового материала: 1200x1200x1500 мм. Стол монтажника с тисками. Стул. Ящик для материалов. Диэлектрический коврик.

Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

Щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);

Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);

Кабеленесущие системы различного типа;

Щит распределительный межэтажный;

Контрольно-измерительные приборы.

Наборы инструментов: набор отверток шлицевых; набор отверток крестовых; набор отверток TORX набор ключей рожковых; пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы, приспособление для снятия изоляции; клещи обжимные; прибор для проверки напряжения; молоток; зубило; набор напильников; дрель аккумуляторная; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу; набор сверл по металлу; стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу; кусачки для работы с проволочным лотком; контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая, угольник металлический, уровень металлический пузырьковый).

Электродвигатели. Осветительные устройства различного типа. Электрические провода и кабели. Установочные изделия. Коммутационные аппараты. Осветительное оборудование. Распределительные устройства. Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля. Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики. Электроизмерительные приборы. Источники оперативного тока. Электрические схемы.

Базой учебной практик является мастерская **промышленная автоматика**.

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	Хренников А.Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций. Учебное для СПО.- М.:КноРус, 2023, 326. - 978-5-406-10002-8	Электронная библиотечная система https://book.ru/book/946334
2	Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluataciya
3	Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12536-8.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/517978
Дополнительная литература		
1	Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – Спб.: Питер, 2015	Электронная библиотечная система https://www.znaniium.com
2	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/510287
3	<u>Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО – 8-е изд., испр. М.: Издательский центр Академия, 2023</u>	Электронная библиотечная система https://www.znaniium.com
Интернет-ресурсы		
1	Сайт производителя приборов «Метран»	https://mtn.pro-solution.ru/