

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»	2
«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ, ЮСТИРОВКИ И СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ».....	20
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ».....	36

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	4
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> ...	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
<i>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	11
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	12
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	12
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	12
<i>2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)</i>	13
<i>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	20
.....	20
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	21
<i>3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:</i>	21
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	21
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 	

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<ul style="list-style-type: none"> – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, 	

	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности – основы проектной деятельности	
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06	– описывать значимость своей профессии – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по профессии – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии – средства профилактики перенапряжения	

ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 1.1	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. – Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа
ПК 1.2	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. – Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов – Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. 	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем

	<ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 сдаваемой технической документации. – Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков. – Характеристика и назначение основных электро-монтажных операций. – Назначение и области применения пайки, лужения. – Виды соединения проводов. – Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. – Классификация электрических проводок, их назначение. 	<p>различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>
ПК.1.3	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расшивку проводов и жгутование. – Производить лужение, пайку проводов; сваривать провода. – Производить электро-монтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов. – Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж – Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технология сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности. – Конструкция 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. 	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

	<ul style="list-style-type: none"> – Производить монтаж щитов, пультов, статов. – Оценивать качество результатов собственной деятельности. – Оформлять сдаточную документацию. 		
ПК.1.4	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять основные виды слесарной обработки. – Уметь восстанавливать и заменять поврежденные детали узлов контрольно-измерительных приборов. – Осуществлять монтаж электрических систем автоматики. – Устранять неисправности. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды и технологию слесарной обработки. – Правила охраны труда и техники безопасности. – Приемы восстановления поврежденных деталей. – Виды неисправностей электрических схем и систем автоматики и пути их устранения. 	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение слесарной обработки, восстановления и замены поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики.
ПК.1.5	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, условные обозначения. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	124	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	2	-
Всего	348	278

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	МДК 01.01. Технология выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	128	62	66	62	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	2	-						
	Всего:	348	278	72	62	-	4	36	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01. Технология выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		124	
Раздел 1. Средства автоматизации и измерения технологического процесса			
Тема 1.1 Нормативная и техническая документация.	Содержание	22	OK 01-09 ПК 1.1-1.5
	1. Регулирующие органы. Регулирующие клапана: односедельные и двух седельные. Диафрагмовые и секторные клапана. Поворотные заслонки.		
	2. Виды исполнительных механизмов. Пневматические исполнительные механизмы. Мембранный исполнительный механизм. Поршневой исполнительный механизм.		
	3. Основные технические характеристики ручных приводов.		
	4. Электромеханические исполнительные механизмы.		
	5. Электродвигатели. Электромагнитные муфты. Электромагниты и реле.		
	6. Электропневматические исполнительные механизмы.		
	7. Электрические исполнительные механизмы.		
	8. Коммутационные приборы. Классификация, область применения и принцип действия.		
	9. Методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1 «Исследование работы электропневматических приводных механизмов».	2	
	Практическое занятие № 2 «Исследование работы электрогидравлических приводных механизмов».	2	
	Практическое занятие № 3 «Исследование работы приводных механизмов асинхронного трехфазного двигателя».	2	
	Практическое занятие № 4 «Исследование элементов релейно-контактной аппаратуры».	2	

	Практическое занятие № 5 «Изучение устройства и принципа действия пневматического регулятора».	2	
	Практическое занятие № 6 «Изучение аппаратных и программных средств систем управления логическими контроллерами и сопрягаемыми с ними средствами автоматизации».	2	
	Практическое занятие № 7 «Изучение основ управления шаговым двигателем, управление углом поворота вала, скоростью, направлением».	2	
	Практическое занятие № 8 «Изучение основ управления асинхронным двигателем с помощью частотного преобразователя».	2	
	Практическое занятие № 9 «Исследование работы асинхронного трехфазного двигателя».	2	
	Практическое занятие № 10 «Исследования приборов для измерения температуры».	2	
	Практическое занятие № 11 «Снятие характеристик при измерении температуры с помощью термопреобразователя сопротивления».	2	
Тема 1.2. Пусконаладочные работы на объекте	Содержание		<i>OK 01-09 ПК 1.1-1.5</i>
	1. Государственная система приборов (ГСП). Основы построения ГСП. Структура ГСП. Измеряемые и регулируемые величины.	8	
	2. Передающие преобразователи, определения. Устройство, принцип действия преобразователей. Классификация измерительных преобразователей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие № 12 «Исследование трехпроводной схемы подключения термопреобразователя сопротивления с имитацией сопротивления соединительных проводов».	4	
	Практическое занятие № 13 «Снятие статических характеристик и изучение принципа работы датчика температуры: термостат».	4	
	Практическое занятие № 14 «Исследование объемного способа измерения расхода воды».	4	
Раздел 2. Монтаж контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.		60	
Тема 2.1. Системы автоматического управления.	Содержание		<i>OK 01-09 ПК 1.1-1.5</i>
	1. Оборудование монтажно-заготовительных мастерских.		
	2. Инструменты для отрезки контрольного и бронированного кабеля.		
	3. Станочное и вспомогательное оборудование металлообрабатывающих цехов и мастерских.		
	4. Специальный инструмент, механизмы и приспособления.	20	
	5. Электрический инструмент. Технические характеристики и порядок работ с электрическим инструментом.		
	6. Пневматический инструмент. Технические характеристики и порядок работ с пневматическим инструментом		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		16	

	Практическое занятие № 15 «Изучение инструкции по эксплуатации перфоратора марки ПЕ. 25650».	2	
	Практическое занятие № 16 «Изучение инструкции по эксплуатации перфоратора марки МАКИТА 6413».	2	
	Практическое занятие № 17 «Изучение инструкции по эксплуатации электродрели марок ESR 913С и ESR 723С».	2	
	Практическое занятие № 18 «Изучение инструкции по эксплуатации аккумуляторной дрели-шуруповерта МАКИТА DF330D».	2	
	Практическое занятие № 19 «Подбор буров для перфоратора под массу несущей конструкции.».	4	
	Практическое занятие № 20 «Монтаж электропроводок щитов».	2	
	Практическое занятие № 21 «Производство монтажа пультов».	2	
Тема 2.2. Системы автоматического проектирования.	Содержание		<i>ОК 01-09 ПК 1.1-1.5</i>
	1. Подготовка к производству монтажных работ.	12	
	2. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ.		
	3. Способы макетирования схем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие № 22 «Выбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа».	4	
	Практическое занятие № 23 «Изучение диагностического оборудования для монтажа».	4	
Практическое занятие № 24 «Расчет элементов регулирующих устройств».	4		
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к экзамену		4	<i>ОК 01-09 ПК 1.1-1.5</i>
Учебная практика Виды работ: 1. Рубка и резка металла. 2. Правка и гибка металла. 3. Опилка металла. 4. Сверление отверстий. 5. Зенкерование, развертывание отверстий. 6. Нарезание резьбы. 7. Клепка (сборка). 8. Шабрение и притирка. 9. Трубопроводные работы.		72	<i>ОК 01-09 ПК 1.1-1.5</i>

<p>10. Работа на токарных станках. 11. Работа на сверлильных станках. 12. Работа на фрезерных станках. 13. Работа на строгальных станках. 14. Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах. 15. Организация монтажных работ. 16. Соединение и оконцевание проводов и кабелей. 17. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем. 18. Пайка, лужение и склеивание. 19. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания. 20. Монтаж электрических соединительных линий. 21. Монтаж защитного заземления. 22. Комплексные электромонтажные работы. 23. Разработка электромонтажных схем. 24. Трассировка проводов и установка деталей. 25. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность</p>		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения с технологическими схемами). 2. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 3. Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем. 4. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. 5. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 6. Заполнение таблиц измерения. 7. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования. 8. Оформление отчета по практике.</p>	144	<i>ОК 01-09 ПК 1.1-1.5</i>
<p>Промежуточная аттестация</p>	2	
<p>Всего</p>	348	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базой учебной практики являются Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)», «Промышленная автоматика»»: оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

База производственной практики на площадке ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1). Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

2). Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

3). Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

4). Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

3.2.2. Дополнительные источники

1). Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.</p> <p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно- измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики</p> <p>ПК 1.3. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно- измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.</p> <p>ПК 1.5. Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - умение выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; - умение выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа; - обосновывать выбор инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; - умение пользоваться конструкторскую, производственнотехнологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ; - знание характеристик и областей применения электрических кабелей; - обоснованный выбор элементов микроэлектроники, знание их классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; - обоснованный выбор и применение коммутационных приборов, - знание их классификации, область применения и принцип действия - знание состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; - знание состава и назначения основных элементов систем автоматического управления; - применять методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств; - обоснованно применять методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования; - знание способов проверки работоспособности элементов волноводной техники; 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Оценка результатов прохождения практик.</p>

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;- пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;- знание принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов;- знание особенностей схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;- знание функциональных и структурных схем программируемых контроллеров;- знание основных принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники; способы макетирования схем;- уметь правильно оформлять сдачную техническую документацию;- знание принципов установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, характеристику и назначение основных электромонтажных операций;- знание назначения и области применения пайки, лужения;- виды соединения проводов, технологии процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;- обоснованный выбор электрических проводов в зависимости от назначения;- уметь читать схемы соединений принципиальные электрические схемы;- уметь составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.- знание технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности, конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации; | |
|--|--|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - знание трубных проводок, их классификацию и назначение, технические требования к ним; - знание общих требований к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов; - применение норм и правил пожарной безопасности при проведении монтажных работ; - соблюдение требований безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа; - производить расшивку проводов и жгутование; - производить лужение, пайку проводов; - сваривать провода; - производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, - производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов; - прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж; - производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования; - производить монтаж щитов, пультов, стативов; - оценивать качество результатов собственной деятельности 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>

		в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2.2

к ОПОП-П по профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ, ЮСТИРОВКИ И СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ
СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	4
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> ...	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
<i>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	11
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	12
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	12
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	12
<i>2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)</i>	13
<i>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	20
.....	20
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	21
<i>3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:</i>	21
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	21
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно- измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно- измерительных приборов и электрических схем систем автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, 	

	<ul style="list-style-type: none"> – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты 	

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по профессии – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона 	
ОК.08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, 	

	<p>деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии 	<p>профессиональном и социальном развитии человека</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии – средства профилактики перенапряжения 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> – проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД 	<ul style="list-style-type: none"> – устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения 	<ul style="list-style-type: none"> – проверки оснащённости сварочного поста РД; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; – проверки наличия заземления сварочного поста РД
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – : настраивать сварочное оборудование для РД 	<ul style="list-style-type: none"> – основные группы и марки материалов, свариваемых РД; – сварочные (наплавочные) материалы для РД 	<ul style="list-style-type: none"> – настройки оборудования РД для выполнения сварки

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	60	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i>	4	4
Всего	282	246

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.2 ОК 01-09	Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	62	30	32	30	-	2		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	282	246	72	30	-	2	72	144

	электрооборудования; комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию.		
	8. Типовая форма акта о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию.	2	
	9. Техническая документация приборов, блоков и систем.	2	
	10. Принципиальные электрические схемы системы автоматики измерения и контроля объекта	2	
Тема 1.2. Пусконаладочные работы на объекте	Содержание	40	<i>OK 01-09 ПК 2.1-2.5</i>
	1. Организационная структура выполнения пусконаладочных работ и основные функции участников. Подготовка к производству пусконаладочных работ.	2	
	2. Организация выполнения пусконаладочных работ. Требования безопасности труда и бережливого производства, нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ	2	
	3. Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов. Индивидуальные испытания приборов, блоков и систем	2	
	4. Диагностика параметров; наладка и пробные пуски оборудования. Производство пусконаладочных работ источников бесперебойного питания	2	
	5. Чтение электромонтажных схем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	Практическое занятие № 1 «Составление акта технической готовности электромонтажных работ».	4	
	Практическое занятие № 2 «Составление протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания».	4	
	Практическое занятие № 3 «Составление акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования».	4	
	Практическое занятие № 4 «Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию».	6	
	Практическое занятие № 5 «Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию».	6	

	Практическое занятие № 6 «Сборка схемы автоматизированного проектирования».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление схем в ONI PRL STYDIO, составление схем в графическом редакторе MS Visio	2	
	Учебная практика Виды работ 1. Индивидуальные испытания и наладка приборов измерения и контроля. 2. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем. 3. Наладка и пробные пуски оборудования. 4. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания	72	<i>OK 01-09 ПК 2.1-2.5</i>
	Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). 2. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 3. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем. 4. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации. 5. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 6. Заполнение таблиц измерения. 7. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования. 8. Пробные пуски оборудования и испытания. 9. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации. 10. Оформление отчета по практике.	144	<i>OK 01-09 ПК 2.1-2.5</i>
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего	282	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ Лаборатория технологий машиностроения, Мастерская «Промышленная автоматика», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базой учебной практики являются Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)», «Промышленная автоматика»»: оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

База производственной практики на площадке ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1). Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

2). Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

3.2.2. Дополнительные источники

1). Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно - измерительные приборы и инструменты. - М.: Издательский центр "Академия" 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; - электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); - классификации и состава оборудования станков с программным управлением; - основных понятий в области автоматического управления станками; - видов программного управления станками; - состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; - классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристик промышленных роботов; - видов систем управления роботами; - состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; - устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; - схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; - назначения и состава пусконаладочных работ; - способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; - принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; - принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования; - Правильность демонстрации умений: читать схемы структур управления автоматическими линиями; - Передавать схемы промышленной автоматизации, телемеханики, связи в эксплуатацию; - передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники; 	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экзамен Оценка результатов практического обучения</i></p>

	<p>- Точность и технологичность выполнения действий: по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работ.</p> <p>знания:</p> <p>технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;</p> <p>видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем;</p> <p>правил снятия характеристик при испытаниях;</p> <p>требований безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ;</p> <p>последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ;</p> <p>правил оформления сдаточной технической документации;</p> <p>- Правильность демонстрации умений: применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ; при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронномеханических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;</p> <p>- Точность и технологичность выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНРи формированию последовательности пусконаладочных работ.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, Выделяет в ней главные аспекты.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное</p>	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования</p>	<p><i>Интерпретация результатов</i></p>

<p>развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<p><i>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>

Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии

15.01.37 Слесарь- наладчик контрольно- измерительных приборов и автоматики

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕМОНТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕ-
СКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	4
.....	4
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
<i>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	11
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	12
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	12
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	12
<i>2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)</i>	13
<i>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	20
.....	20
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	21
<i>3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:</i>	21
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	21
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и схем систем автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

	или с помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты 	

	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования 		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по профессии – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства 	

	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные направления изменения климатических условий региона 	
ОК.08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии – средства профилактики перенапряжения 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – Подбирать необходимые приборы и инструменты. – Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. – Готовить приборы к работе. 	<ul style="list-style-type: none"> – Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. – Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. – Принципы взаимозаменяемости изделий, 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор необходимых приборов и инструментов. – Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. – Проведение необходимой

		<p>сборочных единиц и механизмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы подготовки инструментов и приборов к работе. 	<p>подготовки приборов к работе.</p>
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. – Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. – Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. – Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. 	<ul style="list-style-type: none"> – Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. – Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. – Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 	<ul style="list-style-type: none"> – Определение необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Составление графика графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию
ПК.3.3	<ul style="list-style-type: none"> – Контролировать линейные размеры деталей и узлов. – Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. – Пользоваться поверочной аппаратурой. – Работать с поверочной аппаратурой. – Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. – Оформлять сдаточную документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> – Основные метрологические термины и определения. – Основные сведения об измерениях методах и средствах их – Назначение и виды измерений, метрологического контроля. – Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. – Порядок работы с поверочной аппаратурой. – Способы введения технологических и 	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Определение качества выполненных работ по обслуживанию. – Выполнение проверки контрольно-измерительных

		тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. – Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. – Тестовые программы и методику их применения. – Правила оформления сдаточной документации.	приборов и систем автоматики.
ПК 3.4	– Поиск и выявление неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	– Виды неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Пути их устранения.	– Осуществление поиска и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.5.	– Разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	– Конструктивные элементы простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. – Правила чтения данных схем. – Правила разработки схем.	– Разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.6	– Программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов.	– Правила программирования и параметризация контрольно-измерительных приборов. – Правила чтения программ.	– Программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	82	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме экзамена УП 01 ПП 01 ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)	4	-
Всего	304	260

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	В т.ч. в форме практической подготовки					
				Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	МДК 03.01.Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	84	44	40	38	-	2		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	318	260	40	38	-	2	72	144

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
МДК. 03.01. Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		82	
Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание	38	<i>OK 01-09 ПК 3.1-3.3</i>
	1. Введение	2	
	2. Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2	
	3. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем.	2	
	4. Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла.	2	
	5. Система планово-предупредительного ремонта.	2	
	6. Износ деталей. Виды, причины износа.	2	
	7. Восстановление деталей различными способами.	2	
	8. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики.	2	
	9. Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов.	2	
	10. Допуски и посадки, погрешности измерений.	2	
	11. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов.	2	
	12. Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения.	2	
	13. Техническое обслуживание автоматических выключателей.	2	
	14. Техническое обслуживание и ремонт магнитных пускателей, промежуточных реле.	2	
15. Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2		

	16. Причины выхода из строя полупроводниковых приборов.	2	
	17. Способы диагностики полупроводниковых приборов.	2	
	18. Ремонт манометров, дифманометров и вакуумметров.	2	
	19. Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров.	2	
	В том числе практические занятия	44	
	Практическое занятие № 1. Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2	
	Практическое занятие № 2. Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию.	2	
	Практическое занятие № 3. Заполнение документации на приём в ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	
	Практическое занятие № 4. Составление графика ППР контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	4	
	Практическое занятие № 5. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	
	Практическое занятие № 6. Определение неисправностей электрических машин	4	
	Практическое занятие № 7. Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт	4	
	Практическое занятие № 8. Поверка манометрических приборов	4	
	Практическое занятие № 9. Поверка термометра сопротивления и термоэлектрического термометра.	4	
	Практическое занятие № 10. Диагностика неисправностей автоматических выключателей.	4	
	Практическое занятие № 11. Диагностика неисправностей электромеханических реле	4	
	Практическое занятие № 12. Поиск неисправностей в релейных схемах	4	
	Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации	2	
	Промежуточная аттестация: экзамен	4	<i>ОК 01-09 ПК 3.1-3.3</i>
	Учебная практика Виды работ 1. Подготовка приборов и инструмента к работе. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики 2. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Смазка трущихся элементов, замена смазки. Обслуживание приборов и систем автоматики.	72	<i>ОК 01-09 ПК 3.1-3.6</i>

<ul style="list-style-type: none"> 3. Замена расходных материалов. Снятие показаний с приборов измерения и контроля. Прозвонка цепей систем автоматики. 4. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики. 5. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики. 6. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики. 		
<p>Производственная практика <i>(если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</i></p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 2. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта. 4. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. 5. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики. 6. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки. 7. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации. 8. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров. 9. Составление дефектных ведомостей. 10. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики 	144	<i>ОК 01-09</i> <i>ПК 3.1-3.6</i>
Промежуточная аттестация		
Всего	304	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ Лаборатория технологий машиностроения, Мастерская «Промышленная автоматика», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базой учебной практики являются Мастерская «Промышленная механика и монтаж (со сварочным, слесарным и токарным участками)», «Промышленная автоматика»»: оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

База производственной практики на площадке ООО «Димитровградский автоагрегатный завод», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно - измерительные приборы и инструменты-/. - М.: Издательский центр "Академия"2021

3.2.2. Дополнительные источники

1. Оформление перечней источников в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 27.04.2008 N 95-ст).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для проверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Выбирать необходимые приборы и инструменты Определять пригодность приборов и инструментов к использованию. Проводить необходимую подготовку приборов к работе	Оценка практической и аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.
ПК 3.2. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Определять необходимый объём работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составлять график ППР и последовательность работ	Оценка практической и аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.
ПК 3.3 Осуществлять проверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.	Оценка практической и аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.
ПК 3.4 Осуществлять поиск и выявление	Ввести контроль за работой	Оценка практической и

<p>причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>контрольно- измерительных приборов, устранять выявленные дефекты. Оформлять дефектную ведомость.</p>	<p>аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.</p>
<p>ПК 3.5 Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно- измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>Создание блок- схем, алгоритмизированного проектирования ПЛК контролеров.</p>	<p>Оценка практической и аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.</p>
<p>ПК 3.6 Осуществлять программирование и параметризацию контрольно- измерительных приборов.</p>	<p>Составление алгоритма работы установки по выбранным параметрам.</p>	<p>Оценка практической и аналитической деятельности; Наблюдение за действиями студента при выполнении самостоятельной работы в подгруппах при решении производственных задач, разрешении проблемных и конфликтных ситуаций; Оценка правильности оформления документации.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>

	(самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	<i>Опрос, лист наблюдений</i>