ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2D1C99E7E387F462
Владелец **Платонов Евгений Владимирович**
Действителен с 03.10.2024 по 02.10.2025

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

УП.01.01 ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ПП.01.01 ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

УП.02.01 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ПП.02.01 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

УП.03.01 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ПП.03.01 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения основного вида деятельности (ОВД): «Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

ПК 1.4 Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.

ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

1.2 Место УП.01.01 Учебная практика в структуре профессионального модуля

Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.01. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и проводится при освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

получить практический опыт:

– подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;

– определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;

– монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ;

– выполнение слесарной обработки, восстановление и замена повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики;

– чтение электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов;

уметь:

- 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;
- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;
- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;
- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;
- производить расшивку проводов и жгутование;
- производить лужение, пайку проводов, сваривать провода;
- производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;

читать чертежи простых КИП;

- выбирать слесарно-монтажные инструменты и приспособления для слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;
- выполнять размерную обработку деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;
- выполнять слесарные операции: гибку и правку листового и профильного проката, резку металла, опиливание металла, нарезку резьбы, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, лужение и пайку;
- проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;
- устранять неисправности;
- читать электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов;

знать:

- инструменты и приспособления для различных видов монтажа;
- характеристики и области применения электрических кабелей;
- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;
- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;
- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;
- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;
- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;
- способы макетирования схем;
- принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;
- назначение и области применения пайки, лужения;
- виды соединения проводов;
- технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;
- классификацию электрических проводок, их назначение;
- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;
- необходимые для осуществления слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики;
- требования к рабочему месту для слесарной обработки деталей;
- конструкторскую и технологическую документацию на узлы и детали контрольно-измерительных приборов;
- виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей;

- основные сведения о допусках и посадках, классах точности и шероховатости обработки;

- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;

- основные виды слесарных операций, их назначение;

- виды неисправностей электрических схем и систем автоматики и пути их устранения;

- технологию подготовки деталей и выполнения слесарной обработки;

- электрических схем и схем соединений, условные изображения и маркировку проводов;

- функциональные и структурные схемы КИП и систем автоматики;

- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы УП.01.01 Учебная практика

Наименование практики	Количество часов	Форма проведения
УП.01.01 Учебная практика	108	Учебная практика
МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 1. Технологические процессы	18	
МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 2. Трубопроводные работы	18	
МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации Раздел 3. Монтаж средств автоматизация	36	
ВСЕГО:	**72**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2 Результаты освоения УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля по основному виду деятельности (ОВД) «Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики», необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих:

Код	Наименование компетенции
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.
ПК 1.2.	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.
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.
ПК 1.4	Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.
ПК 1.5	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 Структура и содержание УП.01.01 Учебная практика

3.1 Тематический план УП.01.01 Учебная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5	**УП.01.01 Учебная практика**	**72**	х	х	х
	В том числе:	х	х	х	х
ПК 1.1, ПК 1.4	МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 1 Технологические процессы	18	1. Инструктаж по содержанию УП.01.01 1. Инструктаж по ТБ 2. Основы измерения. Разметка заготовки 3. Рубка и резка металла 4. Правка и гибка металла 5. Отпиливание металла 6. Сверление отверстий 7. Зенкерование, развертывание отверстий 8. Нарезание резьбы. Клепка (сборка). 9. Шабрение и притирка	Введение Тема 1.1 Типовые технологические процессы	2 16
ПК 1.2	МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 2 Трубопроводные работы	18	1. Трубопроводные работы 2. Ознакомление с основами монтажа и подключения средств измерения на промышленном оборудовании: - Температуры; - Давления; - Расхода; - Уровня; - Газоанализаторы и т.д.	Тема 1.2 Трубопроводные работы	18
ПК 1.5	МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации Раздел 3. Монтаж средств автоматизация	36	- Знакомство со схемами энергоснабжения. - Знакомство с технологическими схемами. - Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. - Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем. - Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.	Тема 1.3 Подготовка к монтажу приборов и электрических схем	18

			- Снятие технических параметров с приборов контроля. - Снятие технических параметров с приборов измерения. - Снятие технических параметров отдельных систем. - Отбраковка испорченного инструмента. - Подготовка к использованию инструмента монтажа. - Подготовка к использованию		
ПК 1.3			- Монтаж щитков автоматики. - Монтаж контрольно-измерительных приборов в составе бригады. - Монтаж элементов автоматики в составе бригады. - Демонтаж контрольно-измерительных приборов. - Монтаж щитов и пультов, монтаж трубных проводок. - Монтаж отборных устройств, различных датчиков, вторичных приборов. - Монтаж автоматических регуляторов в системах автоматики. - Монтаж вспомогательного оборудования. - Монтаж средств автоматической сигнализации. - Монтаж средств автоматической блокировки	Тема 1.4 Монтаж приборов и электрических схем	18
Всего	**72**	**x**		**x**	**72**

3.2 Содержание УП.01.01 Учебная практика

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание УП.01.01 Учебная практика	Объём часов	Коды профессиональных компетенций
МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 1 Технологические процессы		**36**	х
Введение	**Содержание учебного материала:** 1. Ознакомление обучающихся с программой учебной практики профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	2	ПК 1.1 ПК 1.4
Тема 1.1. Типовые технологические процессы	**Содержание учебного материала:** - Инструктаж по содержанию темы и организации рабочего места. - Безопасность при выполнении работ. - Ознакомление и приобретение первоначальных навыков по автоматизации и измерениям технологических процессов - Ознакомление с технологическими процессами предприятия - Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. - Основы измерения. - Разметка заготовки - Рубка и резка металла - Правка и гибка металла - Отпиливание металла. Сверление отверстий - Зенкерование, развертывание отверстий - Нарезание резьбы. Клепка (сборка). - Шабрение и притирка	16	ПК 1.1 ПК 1.4
Тема 1.2. Трубопроводные	**Содержание учебного материала:**	6	ПК 1.2

работы	- трубопроводы, их устройство, соединение труб и арматуры - изучение трубных проводок, их классификацию и назначение, технические требования к ним; - изучение порядка проведения монтажа трубных проводок в системах контроля и регулирования; - ознакомление к требованиям безопасного труда и бережливого производства при производстве монтажа; - анализ требований к подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; - Соединение и оконцевание проводов и кабелей; - Пайка, лужение и склеивание.		
	Техника безопасности при проведении работ на действующем оборудовании. Тепловой режим работы приборов. Ознакомление с правилами монтаже исполнительных механизмов. Ознакомление со схемами управления исполнительными механизмами.	6	ПК 1.2
	Ознакомление с основами монтажа и подключения средств измерения на промышленном оборудовании: - Температуры; - Давления; - Расхода; - Уровня; - Газоанализаторы и т.д.	6	ПК 1.2

МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации **Раздел 2. Монтаж средств автоматизация**		36	x
Тема 1.3. Выполнение работ на различных видах станков	**Содержание учебного материала:** - Знакомство со схемами энергоснабжения. - Знакомство с технологическими схемами. - Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.	6	ПК 1.5
	- Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем. - Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. - Снятие технических параметров с приборов контроля. - Снятие технических параметров с приборов измерения.	6	ПК 1.5

	- Снятие технических параметров отдельных систем. - Отбраковка испорченного инструмента. - Подготовка к использованию инструмента монтажа. - Подготовка к использованию	6	ПК 1.5
Тема 1.4 Монтаж приборов и электрических схем	- Монтаж щитков автоматики. - Монтаж контрольно-измерительных приборов в составе бригады. - Монтаж элементов автоматики в составе бригады. - Демонтаж контрольно-измерительных приборов.	6	ПК 1.3
	- Монтаж щитов и пультов, монтаж трубных проводок. - Монтаж отборных устройств, различных датчиков, вторичных приборов. - Монтаж автоматических регуляторов в системах автоматики.	6	ПК 1.3
	- Монтаж вспомогательного оборудования. - Монтаж средств автоматической сигнализации. - Монтаж средств автоматической блокировки	6	ПК 1.3

4. Условия реализации УП.01.01 Учебная практика

4.1 Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»;
- мастерская «Слесарная»;
- оснащенные базы практики.

Оборудование лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»:

- лабораторные стенды 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.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

- металлообрабатывающее оборудование,
- верстаки,
- набор слесарных инструментов,
- комплекты измерительных приборов по направлениям,
- комплект для безопасных работ,
- заготовки и расходные материалы.

4.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы УП 01.01

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с

4.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250 (дата обращения: 20.01.2025).

2. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495488 (дата обращения: 1503.2025).

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560673 (дата обращения: 15.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533826 (дата обращения: 15.03.2025).

2. учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/index.php/bcode/533827 (дата обращения: 15.03.2025).

3. учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533821 (дата обращения: 15.03.2025).

4. / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565740 (дата обращения: 15.03.2025).

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
2. ЭБС «Знаниум» https://znanium.com/

4.3 Общие требования к организации УП.01.01 Учебная практика

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля после завершения теоретического обучения по МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса, МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса и МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики.

УП.01.01 Учебная практика проводится в лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» и «Слесарной мастерской» образовательного учреждения. УП.01.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки.

Руководителем УП.01.01 Учебная практика от учебного заведения разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.01.01 Учебная практика проводится под руководством мастеров производственного обучения и (или) преподавателей дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения УП.01.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения УП.01.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.01.01 Учебная практика, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты освоенные профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.	Применять инструменты и приспособления; Производить точность и технологичность выполнения действий по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; Соблюдать требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа.	Наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики. Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.	Производить последовательность требуемых характеристик сдачи выполненных работ; Применять правила оформления сдаточной технической документации; Определять трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним; Определять последовательность и оптимальные схемы монтажа приборов систем автоматики.	Дневник учебной практики. Отчет по учебной практике.
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.	Применять технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; Проводить конструкцию для размещения оборудования; Применять способы монтажа приборов.	
ПК 1.4 Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей	Демонстрировать умения выбирать слесарно-монтажные инструменты и приспособления для слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов.	

электрических схем систем автоматики	
ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи 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.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личностного развития.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
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	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 данной профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в

	программное обеспечение.	отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет

Программа УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы ПП.01.01 Производственная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика ПМ.01. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих с ФГОС СПО в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.

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.

ПК 1.4 Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.

ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

1.2 Место ПП.01.01 Производственная практика в структуре профессионального модуля

ПП.01.01 Производственная практика входит в профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи ПП.01.01 Производственная практика профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»

ПП.01.01 Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

– подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;

– определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;

– монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ;

– выполнение слесарной обработки, восстановление и замена повреждённых

деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики;

– чтение электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов;

уметь:

– 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;

– читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;

– составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;

– рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;

– производить расшивку проводов и жгутование;

– производить лужение, пайку проводов, сваривать провода;

– производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;

– читать чертежи простых КИП;

– выбирать слесарно-монтажные инструменты и приспособления для слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;

– выполнять размерную обработку деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;

– выполнять слесарные операции: гибку и правку листового и профильного проката, резку металла, опиливание металла, нарезку резьбы, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, лужение и пайку;

– проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;

– устранять неисправности;

– читать электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов;

знать:

– инструменты и приспособления для различных видов монтажа;

– характеристики и области применения электрических кабелей;

– состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;

– электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;

– особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;

– функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;

– основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;

– способы макетирования схем;

– принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;

– назначение и области применения пайки, лужения;

– виды соединения проводов;

– технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;

– классификацию электрических проводок, их назначение;

– трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;

– общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;

– необходимые для осуществления слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики;

– требования к рабочему месту для слесарной обработки деталей;

– конструкторскую и технологическую документацию на узлы и детали контрольно-измерительных приборов;

– виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей;

– основные сведения о допусках и посадках, классах точности и шероховатости обработки;

– наименование и маркировку обрабатываемых материалов;

– основные виды слесарных операций, их назначение;

– виды неисправностей электрических схем и систем автоматики и пути их устранения;

– технологию подготовки деталей и выполнения слесарной обработки;

- электрических схем и схем соединений, условные изображения и маркировку проводов;

– функциональные и структурные схемы КИП и систем автоматики;

– особенности схем промышленной автоматики, телемеханики.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.01.01 Производственная практика

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики	108	Производственная практика
МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса Раздел 1. Автоматизация технологического процесса	36	
МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации Раздел 2. Подготовка и проведение монтажных работ	72	
ВСЕГО:	**108**	

ПП.01.01 Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по основному виду деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.01.01 Производственная практика проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения ПП.01.01 Производственная практика

Результатом освоения производственной практики ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модулей ППКРС СПО по основным видам деятельности (ВД): Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.
ПК 1.2.	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.
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.
ПК 1.4	Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.
ПК 1.5	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 Структура и содержание ПП.01.01 Производственная практика

3.1 Тематический план ПП.01.01 Производственная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК.1.1 – ПК.1.5	**ПП.01.01 Производственная практика**	**108**	х	х	х
	В том числе:	х	х	х	х
ПК 1.1, ПК 1.5	**Раздел 1. Автоматизация технологического процесса**		1. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).	Тема 1.1 Введение	6
ПК 1.2	**МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса**		1. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.	Тема 1.2 Средства измерения	12
ПК 1.2, ПК 1.3	**Раздел 2. Подготовка и проведение монтажных работ**		1. Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем.	Тема 2.1 Подготовка монтажных работ	18
	МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации		2. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.		
ПК 1.3, ПК 1.4			**1.** Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 2. Заполнение таблиц измерения. 3. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования	Тема 2.2 Монтаж средств автоматизации	72
	Всего:	**108**	х	х	х

3.2 Содержание ПП.01.01 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*
МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса		*	*
1.1 Введение.	**Содержание учебного материала**: Знакомство с инструментами и приспособлениями для различных видов монтажа Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). Вводные инструктажи	6	ПК 1.1, ПК 1.5
2. 1.2 Средства измерения	**Содержание учебного материала:** 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. Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков. Классификация электрических проводок, их назначение. Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. Выбор и заготовка провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Прокладка электрических проводок в системах контроля и регулирования, и их монтаж.	12	ПК 1.2
МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации		*	*
Тема 2.1 Подготовка монтажных работ	**Содержание учебного материала:** Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов. Определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации. Чтение схем соединений, принципиальных электрических схем. Составление различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники. Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.	18	ПК 1.2, ПК 1.3

	Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники. Способы макетирования схем Расчет отдельных элементов регулирующих устройств Конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Назначение и области применения пайки, лужения. Виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. Подготовка инструмента и оборудования к монтажу Составление монтажных схем приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием		
Тема 2.2 Монтаж средств автоматизации	Проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ Монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Монтаж щитов, пультов, стативов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Сборка блоков аппаратуры различных степеней сложности. Конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации. Трубные проводки, их классификация и назначение, технические требования к ним. Характеристика и назначение основных электромонтажных операций. Использование измерительных приборов и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации. Оформление сдаточной документации.	72	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Анализ мероприятий при проведении монтажных работ, наладка приборов и оборудования Соблюдение требований по охране труда при проведении монтажных работ		

4. Условия реализации ПП.01.01 Производственная практика

4.1 Для реализации программы ПП.01.01 Производственная практика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»;
- мастерская «Слесарная»;
- оснащенные базы практики.

Оборудование лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»:

- лабораторные стенды 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.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

- металлообрабатывающее оборудование,
- верстаки,
- набор слесарных инструментов,
- комплекты измерительных приборов по направлениям,
- комплект для безопасных работ,
- заготовки и расходные материалы.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с

4.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250 (дата обращения: 20.01.2025).

2. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495488 (дата обращения: 1503.2025).

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560673 (дата обращения: 15.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533826 (дата обращения: 15.03.2025).
2. учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/index.php/bcode/533827 (дата обращения: 15.03.2025).
3. учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533821 (дата обращения: 15.03.2025).
4. / Д. Г. Мирошин. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565740 (дата обращения: 15.03.2025).

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
2. ЭБС «Знаниум» https://znanium.com/

4.3 Общие требования к организации ПП.01.01 Производственная практика

ПП.01.01 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Допуском к ПП.01.01 Производственная практика является освоение МДК.01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса, МДК.01.02 Монтаж средств автоматизации, для получения первичных профессиональных навыков в рамках ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики и успешное прохождение учебной практики УП.01.01.

Производственная практика проводится в форме практической подготовки.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.01.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика

Целью оценки по ПП.01.01 Производственная практика является выявление уровня сформированности:

1) профессиональных и общих компетенций;
2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений	**Практический опыт:** Подготавливать к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. **Умения:** 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. **Знания:** 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.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании аттестационного лиса, отзыва, экспертной оценки и оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики	**Практический опыт:** Определять последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации. **Умения:** Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств. **Знания:** Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов. Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров. Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники. Способы макетирования схем. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации. Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков. Характеристика и назначение основных электромонтажных операций. Назначение и области применения пайки, лужения. Виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. Классификация электрических проводок, их назначение.
ПК 1.3. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной	**Практический опыт:** Проводить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ. **Умения:** Производить расшивку проводов и жгутование. Производить лужение, пайку проводов; сваривать провода.

техники	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. Оформлять сдаточную документацию. **Знания:** 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.
ПК 1.4 Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики	**Практический опыт:** Выполнять слесарную обработку, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики. **Умения:** Читать чертежи простых КИП. Выбирать слесарно-монтажные инструменты и приспособления для слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов. Выполнять размерную обработку деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета. **Знания:** Осуществление слесарной обработки, восстановления и замены повреждённых деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения

	неисправностей электрических схем систем автоматики; требования к рабочему месту для слесарной обработки деталей. Конструкторскую и технологическую документацию на узлы и детали контрольно-измерительных приборов; Виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей.
ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	**Практический опыт:** Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов. **Умения:** Читать электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов. **Знания:** Электрических схем и схем соединений, условные изображения и маркировку проводов; функциональные и структурные схемы КИП и систем автоматики; Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет

	(самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи 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.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
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	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
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	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 данной профессии.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период практики. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Дифференцированный зачет

Программа ПП.01.01 Производственная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы ППКРС в части освоения основного вида деятельности (ВД): «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов;

ПК 2.2 Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

ПК 2.3 Производить наладку простых контрольно-измерительных приборов и автоматики;

ПК 2.4 Осуществлять испытание и сдачу в эксплуатацию простых контрольно-измерительных приборов и автоматики.

1.2 Место учебной практики в структуре профессионального модуля

Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации и проводится при освоении студентами общих и профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

С целью углубления знаний и овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студенты в результате прохождения учебной практики должны:

получить практический опыт:

- подготовки к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;
- определения последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- проведения технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ;
- подготовка рабочего места при наладке простых КИП;
- регулировки простых КИП;
- изучения конструкторской и технологической документации на простые КИП;
- изучение конструкторской и технологической документации на простые КИПиА;
- подготовка рабочего места при испытаниях и сдаче простых КИПиА;
- испытания простых КИПиА с использованием стендового оборудования;
- сдача простых КИПиА;
- оформление документов на испытанные КИПиА;

уметь:

- читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- безопасно работать с приборами, системами автоматики;
- оформлять сдаточную документацию;
- читать чертежи простых КИП;
- проверять правильность и качество монтажа проводок простых КИП;
- измерять сопротивление изоляции, производить фазировку, проверять полярность простых КИП;
- производить наладку систем измерения и регулирования простых контрольно-измерительных приборов;
- устранять ошибки монтажа труб и трубных проводок простых КИП;
- проверять соответствие оборудования и приборов простых КИП технической документации;
- составление и маркирование схем для регулирования простых КИП;
- читать чертежи простых КИПиА;
- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА;
- выбирать инструменты для производства работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА;
- просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ;
- просматривать документы на простые КИПиА и их реквизиты в электронном архиве;
- производить испытания систем измерения и регулирования простых КИП;
- производить сдачу простых КИПиА;
- снимать характеристики при проведении испытаний простых КИПиА;
- составлять на основе полученных характеристик сводные таблицы, графики, сетки испытания простых КИПиА;
- обрабатывать результаты измерений характеристик простых КИПиА с использованием средств вычислительной техники;
- заполнять паспорта и аттестаты испытанных КИПиА;

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- основные понятия автоматического управления станками;
- виды программного управления станками;
- классификацию автоматических станочных систем;
- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;
- виды систем управления роботами;
- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;

- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;

- технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;

- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;

- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;

- правила снятия характеристик при испытаниях;

- электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);

- классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;

- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;

- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;

- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;

- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;

- схему и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;

- схему и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;

- назначение и характеристику пусконаладочных работ;

- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;

- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;

- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

- правила оформления сдаточной технической документации;

- виды, конструкцию, назначение возможности и правила использования инструментов и приспособлений при наладке простых КИП;

- назначение измерительного преобразователя;

- понятие надежности и безопасности систем технологического контроля и управления;

- виды, конструкции и область применения контрольно-измерительной аппаратуры для наладочных работ;

- операции, выполняемые при наладке приборов для измерения электрических величин;

- виды, назначение и конструкция линий связи между приборами и средствами автоматизации;

- порядок визуальной и инструментальной проверки правильности монтажа электрических проводок;

- требования, предъявляемые к трубным проводкам систем контроля и автоматики;

- виды, конструкция и назначение приборов и датчиков для измерения температуры;

- способы механической и электрической регулировок простых КИПиА;

- виды, конструкция и область применения устройств управления, автоматики, аппаратов защиты;

- правила проверки систем измерения давления после монтажа;

- предъявляемые к рабочему месту при испытаниях и сдаче простых КИПиА;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования при испытаниях и сдаче простых КИПиА;

- основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;

- прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- порядок работы с электронным архивом технической документации;
- методика проведения стендовых испытаний простых КИПиА;
- методика проведения натурных испытаний простых КИПиА;
- способы проверки работоспособности систем измерения и регулирования приборов КИП;
- способы проверки работоспособности КИПиА электропривода, схем управления электроприводом;
- порядок сдачи простых КИПиА;
- правила снятия характеристик при проведении испытаний простых КИПиА;
- методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;
- правила заполнения паспортов и аттестатов, испытанных простых КИПиА.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации:

Наименование модуля	**Количество часов**	**Форма проведения**
ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	72	Учебная практика
Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	18	
Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов	54	
ВСЕГО:	**72**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного студентам задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных студентам в период учебной практики.

2. Результаты освоения УП.02.01 Учебная практика ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модуля ППКРС по основному виду деятельности (ВД), Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
ПК 2.2	Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 2.3	Производить наладку простых контрольно-измерительных приборов и автоматики
ПК 2.4	Осуществлять испытание и сдачу в эксплуатацию простых контрольно-измерительных приборов и автоматики
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Структура и содержание УП.02.01 Учебная практика ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

3.1 Тематический план УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Коды профессиональных компетенций	**Наименование разделов учебной практики профессионального модуля**	**Количество часов, всего**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Количество часов по темам**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 2.1 ПК 2.2	**УП.02.01 Учебная практика**	**72**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 2.1	**Раздел 1. МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ**	18	- ознакомление с заданием на практику, местом прохождения практики;	Введение	6
ПК 2.1			- индивидуальные испытания и наладка приборов измерения и контроля; - функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем;	Тема 1.1 Подготовка контрольно-измерительных приборов к работе	12
ПК 2.2, ПК 2.3	**Раздел 2. МДК 02.02. Автоматические системы управления технологических процессов**	54	- наладка и пробные пуски оборудования;	Тема 2.1 Пробный запуск и мониторинг работоспособности оборудования	36
ПК 2.2, ПК 2.4			- комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания;	Тема 2.2 Полная и общая проверка оборудования	18
Всего		**72**	х	х	72

3.2 Содержание УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание УП.02.01 Учебная практика	Объём часов	Коды профессиональных компетенций
Раздел 1. МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ		**18**	х
Введение	**Содержание учебного материала:** Ознакомление обучающихся с программой учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость профессии проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. Инструктажи на рабочем месте.	6	ПК 2.1
Тема 1.1 Подготовка контрольно-измерительных приборов к работе	**Содержание учебного материала:** Изучение паспортов, руководств по эксплуатации контрольно-измерительных приборов; приобретение практических навыков по выбору приборов аппаратуры для контроля и измерения параметров среды.	12	ПК 2.1
Раздел 2. МДК 02.02. Автоматические системы управления технологических процессов		**54**	х
Тема 2.1 Пробный запуск и мониторинг работоспособности оборудования	**Содержание учебного материала:** Участие в пробных пусках и испытаниях оборудования; определение рабочих способностей, функций устройств, приборов; получение значений параметров сред, установленных для эксплуатации; оформление приемосдаточной документации.	36	ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 2.2 Полная и общая проверка оборудования	**Содержание учебного материала:** Участие в полной и общей проверке оборудования и приборов автоматических систем управления технологических процессов; мониторинг рабочих свойств оборудования при критических нагрузка; обкатка на холостом ходу с созданием условий, характерных для чрезвычайных ситуаций.	18	ПК 2.2 ПК 2.4

4. Условия реализации программы УП.02.01 Учебная практика

4.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.5 ППКРС по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»;
- мастерская «Слесарная»;
- оснащенные базы практики.

Оборудование лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»:

- лабораторные стенды 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.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

- металлообрабатывающее оборудование,
- верстаки,
- набор слесарных инструментов,
- комплекты измерительных приборов по направлениям,
- комплект для безопасных работ,
- заготовки и расходные материалы.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы УП.02.01 Учебная практика

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. https://urait.ru/bcode/565824 (дата обращения: 15.03.2025)

4.2.2. Основные электронные издания

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562937 (дата обращения: 15.03.2025).

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561765 (дата обращения: 15.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

1. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566729 (дата обращения: 15.03.2025).

2. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561844 (дата обращения: 15.03.2025).

3. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566104 (дата обращения: 15.03.2025).

4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566162 (дата обращения: 15.03.2025).

5. / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559648 (дата обращения: 15.03.2025).

6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565825 (дата обращения: 15.03.2025).

7. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 15.03.2025).

8. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563487 (дата обращения: 15.03.2025).

9. Тихонов, А. И. Датчики и измерительная техника в электроэнергетике: учебное

пособие для среднего профессионального образования / А. И. Тихонов, С. В. Бирюков, А. А. Соловьев. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 267 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15390-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568252 (дата обращения: 15.03.2025).

4.3 Общие требования к организации УП.02.01 Учебная практика

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно.

УП.02.01 Учебная практика проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

Обязательным условием допуска к УП.02.01 Учебная практика является освоение МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ и МДК.02. Автоматические системы управления технологических процессов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

УП.02.01 Учебная практика проводится на базе предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

УП.02.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки.

Руководителем УП.02.01 Учебная практика от учебного заведения разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.02.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих

обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.02.01 Учебная практика, самостоятельного выполнения студентами заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1	Уметь читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию; Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Демонстрировать точность и технологичности выполнения действий: по выбору необходимых приборов и инструментов. Определять пригодность приборов к использованию. Проводить необходимую подготовку приборов к работе.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителя практики, отчета студента по прохождению практики
ПК 2.2	Демонстрировать применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Проводить работы с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию. Демонстрировать точность и технологичность выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителя практики, отчета студента по прохождению практики

	Составлять график ПНР и формировать последовательность пусконаладочных работ.	
ПК 2.3	Уметь читать чертежи простых КИП. Регулировать простые КИП.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителя практики, отчета студента по прохождению практики
ПК 2.4	Уметь выбирать инструменты для производства работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА. Демонстрировать навыки проведения испытания простых КИПиА с использованием стендового оборудования.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителя практики, отчета студента по прохождению практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК.01	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики. Дневник учебной практики. Отчет по учебной практике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК.02	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК.03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	
ОК.04	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения	

	практики	
ОК.05	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	
ОК.07	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	
ОК.08	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	
ОК.09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	

Программа УП.02.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы ПП.02.01 Производственная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО в части освоения вида деятельности (ВД): «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.

ПК 2.2 Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 2.3 Производить наладку простых контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПК 2.4 Осуществлять испытание и сдачу в эксплуатацию простых контрольно-измерительных приборов и автоматики.

1.2 Место производственной практики в структуре профессионального модуля

ПП.02.01 Производственная практика входит в профессиональный модуль ПМ.02 02 Вид деятельности: ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и проводится после завершения процесса освоения студентами профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи ПП.02.01 Производственная практика

ПП.02.01 Производственная практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. С целью углубления знаний и овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студенты в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

- подготовки к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;
- определения последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- проведения технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ;
- подготовка рабочего места при наладке простых КИП;
- регулировки простых КИП;
- изучения конструкторской и технологической документации на простые КИП;
- изучение конструкторской и технологической документации на простые КИПиА;
- подготовка рабочего места при испытаниях и сдаче простых КИПиА;

- испытания простых КИПиА с использованием стендового оборудования;
- сдача простых КИПиА;
- оформление документов на испытанные КИПиА;

уметь:

- читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- безопасно работать с приборами, системами автоматики;
- оформлять сдаточную документацию;
- читать чертежи простых КИП;
- проверять правильность и качество монтажа проводок простых КИП;
- измерять сопротивление изоляции, производить фазировку, проверять полярность простых КИП;
- производить наладку систем измерения и регулирования простых контрольно-измерительных приборов;
- устранять ошибки монтажа труб и трубных проводок простых КИП;
- проверять соответствие оборудования и приборов простых КИП технической документации;
- составление и маркирование схем для регулирования простых КИП;
- читать чертежи простых КИПиА;
- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА;
- выбирать инструменты для производства работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА;
- просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ;
- просматривать документы на простые КИПиА и их реквизиты в электронном архиве;
- производить испытания систем измерения и регулирования простых КИП;
- производить сдачу простых КИПиА;
- снимать характеристики при проведении испытаний простых КИПиА;
- составлять на основе полученных характеристик сводные таблицы, графики, сетки испытания простых КИПиА;
- обрабатывать результаты измерений характеристик простых КИПиА с использованием средств вычислительной техники;
- заполнять паспорта и аттестаты испытанных КИПиА;

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- основные понятия автоматического управления станками;
- виды программного управления станками;
- классификацию автоматических станочных систем;
- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;

- виды систем управления роботами;

- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;

- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;

- технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;

- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;

- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;

- правила снятия характеристик при испытаниях;

- электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);

- классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;

- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;

- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;

- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;

- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;

- схему и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;

- схему и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;

- назначение и характеристику пусконаладочных работ;

- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;

- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;

- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

- правила оформления сдаточной технической документации;

- виды, конструкцию, назначение возможности и правила использования инструментов и приспособлений при наладке простых КИП;

- назначение измерительного преобразователя;

- понятие надежности и безопасности систем технологического контроля и управления;

- виды, конструкции и область применения контрольно-измерительной аппаратуры для наладочных работ;

- операции, выполняемые при наладке приборов для измерения электрических величин;

- виды, назначение и конструкция линий связи между приборами и средствами автоматизации;

- порядок визуальной и инструментальной проверки правильности монтажа электрических проводок;

- требования, предъявляемые к трубным проводкам систем контроля и автоматики;

- виды, конструкция и назначение приборов и датчиков для измерения температуры;

- способы механической и электрической регулировок простых КИПиА;

- виды, конструкция и область применения устройств управления, автоматики, аппаратов защиты;

- правила проверки систем измерения давления после монтажа;

- предъявляемые к рабочему месту при испытаниях и сдаче простых КИПиА;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования при испытаниях и сдаче простых КИПиА;

- основные форматы представления электронной графической и текстовой

информации;

- прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- порядок работы с электронным архивом технической документации;
- методика проведения стендовых испытаний простых КИПиА;
- методика проведения натурных испытаний простых КИПиА;
- способы проверки работоспособности систем измерения и регулирования приборов КИП;
- способы проверки работоспособности КИПиА электропривода, схем управления электроприводом;
- порядок сдачи простых КИПиА;
- правила снятия характеристик при проведении испытаний простых КИПиА;
- методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;
- правила заполнения паспортов и аттестатов испытанных простых КИПиА.

1.4 Количество часов на освоение рабочей ПП.02.01 Производственная практика

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.02.01 Производственная практика	108	Производственная практика
МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	54	
МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов	54	
ВСЕГО:	**108**	

ПП.02.01 Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.02.01 Производственная практика проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Результатом освоения ПП.02.01 Производственная практика профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ППКРС по основным видам деятельности (ВД), Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
ПК 2.2	Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 2.3	Производить наладку простых контрольно-измерительных приборов и автоматики.
ПК 2.4	Осуществлять испытание и сдачу в эксплуатацию простых контрольно-измерительных приборов и автоматики.
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и содержание ПП.02.01 Производственная практика

3.1 Тематический план ПП.02.01 Производственная практика

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 2.1 ПК 2.2	**ПП.02.01 Производственная практика**	**108**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 2.1	**Раздел 1. Технология пусконаладочных работ МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ**	54	- ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами);	Тема 1.1 Введение	12
ПК 2.1			- сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы; - выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем; - составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации;	Тема 1.2 Организация наладочных работ	42
ПК 2.2, ПК 2.3	**Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов**	54	- снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем; - заполнение таблиц измерения; - анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования;	Тема 2.1 Подготовка аппаратуры и инструментов, необходимых для проведения пусконаладочных работ	18
ПК 2.2, ПК 2.4			- пробные пуски оборудования и испытания; - ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации;	Тема 2.2 Проведение пусконаладочных работ	30

ПК 2.2			- оформление отчета по практике.	Тема 2.3 Оформление отчетной документации	6
Всего		**108**	x	x	108

3.1 Содержание ПП.02.01 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
МДК 02.01 Технология пусконаладочных работ Раздел 1. Технология пусконаладочных работ		**54**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала:** Инструктаж по охране труда на предприятии; вводный инструктаж; первичный инструктаж; инструктаж по пожарной безопасности; ознакомление со средствами обеспечения трудовой деятельности; изучение плана расположения производственного, подъемно-транспортного и другого оборудования, рабочих мест, проездов, проходов и др.; изучение системы электроснабжения предприятия, источников электроэнергии, схемы электроснабжения цеха (участка); изучение технологических схем производственных процессов, производственных линий, используемого оборудования.	12	ПК 2.1
Тема 1.2 Организация наладочных работ	**Содержание учебного материала:** Изучение паспортов, руководств по эксплуатации закрепленного за цехом (участком) оборудования; приобретение практических навыков по выбору контрольно-измерительной аппаратуры систем электроснабжения и автоматических систем управления технологических процессов; изучение назначения, свойств, режимов работы объекта автоматизации; изучение утвержденных программ инструментального обследования и наладки объекта автоматизации; разработка собственной программы наладки объекта автоматизации.	42	ПК 2.1
МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов			
Тема 2.1 Подготовка аппаратуры и инструментов, необходимых для	**Содержание учебного материала:** Изучение порядка работы с приборами измерения и контроля параметров	18	ПК 2.2 ПК 2.3

проведения пусконаладочных работ	среды; поверка и калибровка приборов; обеспечение метрологического надзора приборов; выполнение измерений параметров среды объекта автоматизации и заполнение таблиц измерений; проверка полученных данных, составление графиков изменений параметров среды; поиск неисправностей приборов и оборудования; наладка, техническое обслуживание и ремонт приборов и оборудования.		
Тема 2.2 Проведение пусконаладочных работ	**Содержание учебного материала:** Участие в пробных пусках оборудования и испытаниях автоматических систем управления технологических процессов; оформление приемосдаточной документации.	30	ПК 2.2 ПК 2.4
Тема 2.3 Оформление отчетной документации	**Содержание учебного материала:** Оформление и согласование отчета по практике в соответствии с заданием, методическими указаниями по оформлению письменных работ; оформление и согласование дневника практики, аттестационного листа.	6	ПК 2.2 ПК 2.4

4.Условия реализации ПП.02.01 Производственная практика

4.1. Для реализации программы ПП.02.01 Производственная практика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.5 ППКРС по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»;
- мастерская «Слесарная»;
- оснащенные базы практики.

Оборудование лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»:

- лабораторные стенды 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.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

- металлообрабатывающее оборудование,
- верстаки,
- набор слесарных инструментов,
- комплекты измерительных приборов по направлениям,
- комплект для безопасных работ,
- заготовки и расходные материалы.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы ПП.02.01 Производственная практика

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. https://urait.ru/bcode/565824 (дата обращения: 15.03.2025)

4.2.2. Основные электронные издания

3. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562937 (дата обращения: 15.03.2025).

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561765 (дата обращения: 15.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

3. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566729 (дата обращения: 15.03.2025).

4. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561844 (дата обращения: 15.03.2025).

3. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566104 (дата обращения: 15.03.2025).

4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566162 (дата обращения: 15.03.2025).

5. / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559648 (дата обращения: 15.03.2025).

6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565825 (дата обращения: 15.03.2025).

7. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 15.03.2025).

8. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563487 (дата обращения: 15.03.2025).

9. Тихонов, А. И. Датчики и измерительная техника в электроэнергетике: учебное

пособие для среднего профессионального образования / А. И. Тихонов, С. В. Бирюков, А. А. Соловьев. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 267 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15390-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568252 (дата обращения: 15.03.2025).

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.02.01 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно в рамках профессионального модулей.

Производственная практика организуется в форме практической подготовки.

ПП.02.01 Производственная практика проводится на базе предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Допуском к ПП.02.01 Производственная практика является освоение МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ и МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации и успешное прохождение учебной практики.

Руководителем практики разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.02.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих студентам овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.02.01 Производственная практика

Целью оценки по ПП.02.01 Производственная практика является выявление уровня сформированности:

1) профессиональных и общих компетенций;
2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1	Уметь читать схемы структур управления	Контроль в форме

	автоматическими линиями; передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Демонстрировать точность и технологичность выполнения действий: по выбору необходимых приборов и инструментов. Определять пригодности приборов к использованию. Подготавливать приборов к работе.	дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 2.2	Применять тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качества результатов собственной деятельности; диагностирования электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; работы с приборами, системами автоматики; оформления сдаточной документации. Демонстрация точности и технологичности выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 2.3	Демонстрация умения читать чертежи простых КИП; Демонстрация умения регулировки простых КИП	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 2.4	Демонстрация умения выбирать инструменты для производства работ при испытаниях и сдаче простых КИПиА; Демонстрация навыков проведения испытания простых КИПиА с использованием стендового оборудования;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 01	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 02	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК 03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	
ОК 04	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	
ОК 07	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	
ОК 08	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	

Программа ПП.02.01 Производственная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.5
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы УП.03.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ. 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения вида деятельности (ВД): «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.2 Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.3 Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.4 Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.5 Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.6 Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.7 Производить восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.8 Выполнять слесарную обработку деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов).

ПК 3.9 Производить монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее – простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов).

1.2 Место учебной практики в структуре профессионального модуля

Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.03 Вид деятельности: ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и проводится после завершения процесса освоения студентами профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студенты в результате прохождения учебной практики должны:

иметь практический опыт:

- подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки

приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;

- определения последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;

- поверки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ;

- поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- Разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;

- подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;

- демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов;

- разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов;

- дефектация простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- защитная смазка деталей;

- ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- регулировка простых контрольно-измерительных приборов;

- конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;

- подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;

- демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов;

- разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов;

- дефекация простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- защитная смазка деталей;

- ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- регулировка простых контрольно-измерительных приборов;

- изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов;

- подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;

- выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше;

- контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;

- контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;

- контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

уметь:

- производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;

- приводить параметры работы приборов и установок промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов в соответствие с требованиями технической документации;

- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, программируемых контроллеров и другого оборудования в рамках своей компетенции;

- выполнять основные слесарные работы (обрабатывать детали по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой, сверлить, зенкеровать, зенковать резьбу, выполнять шабрение и притирку, навивать пружины);

- разрабатывать рекомендации для устранения отказов в работе контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- пользоваться поверочной аппаратурой;

- контролировать линейные размеры деталей и узлов универсальным контрольно-измерительным инструментом;

- проводить проверку работоспособности блоков различных степеней сложности, систем питания, приборов и информационно-измерительных систем с использованием образцовых приборов;

- безопасно эксплуатировать и обслуживать системы автоматики;

- оценивать качество результатов собственной деятельности;

- оформлять сдаточную документацию;

- проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;

- выполнять дефектацию деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- составлять простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;

- читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием

устройств вывода графической и текстовой информации;

- демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- производить защитную смазку деталей;

- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;

- выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов;

- проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов;

- проверять качество показаний регистрирующих приборов;

- производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;

- производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;

- производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;

- читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- производить защитную смазку деталей;

- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;

- выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов;

- проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов;

- проверять качество показаний регистрирующих приборов;

- производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;

- производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;

- производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;

- читать чертежи узлов и деталей;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке;

- выбирать средства контроля и измерений;

- использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей;

- печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- осуществлять гибку и правку листового и профильного проката;

- осуществлять резку металла;

- осуществлять опиливание металла;

- проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;

- нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности;

- производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета;

- производить лужение и пайку;

- читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов;

- использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами;

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;

- основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения;

- основные типы и виды приборов;

- основные метрологические термины и определения;

- назначение и виды измерений;

- назначение метрологического контроля;

- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов, допуски и посадки;

- технологию выполнения основных слесарных работ;

- принцип поверки технических средств измерений по образцовым приборам;

- понятие о поверочных схемах;

- тестовые программы, принципы работы и последовательность применения;

- способы коррекции технологических и тестовых программ;

- основные направления совершенствования автоматизации производственных и технологических процессов;

- технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей устройств;

- технологию диагностики контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов;

- основные характеристики измерительных инструментов и их классификацию;

- погрешности измерений;

- порядок работы с поверочной аппаратурой;

- правила обеспечения безопасности труда и экологической безопасности при проведении измерений, эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры;

- способы введения технологических и тестовых программ;

- технические условия эксплуатации автоматизированных систем;

- нормы и правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем;

- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

- правила оформления сдаточной технической документации;

- типичные неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- Технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей;

- технологию диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- устройство диагностической аппаратуры;

- порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;

- элементы и устройства программного управления контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;

- способы составления и макетирование схем для регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- устройство, назначение и принцип действия приборов КИП;

- типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;

- порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;

- способы разборки разъемных соединений;

- виды защитных смазок, порядок выполнения защитной смазки деталей;

- периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;

-порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- устройство, назначение и принцип действия приборов КИП;

- типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;

- порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;

- способы разборки разъемных соединений;

- виды защитных смазок, порядок выполнения защитной смазки деталей;

- периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;

- порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

- виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов;

- основные сведения о допусках и посадках;

- основные сведения о классах точности;

- основные сведения о классах шероховатости обработки;

- наименования и маркировка обрабатываемых материалов;

- способы обработки листового и профильного проката;

- способы сверления, зенкования и развертывания;

- приемы нарезания наружной и внутренней резьбы;

- устройство ручных механизированных инструментов для сверления;

- способы выполнения лужения и пайки;

- порядок подготовки деталей к лужению и пайке;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей;

- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования

инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- виды материалов, используемых при электромонтажных работах;
- методы пайки твердыми и мягкими припоями;
- виды соединения проводов различных марок пайкой;
- методы лужения;
- способы подготовки соединений под пайку и лужение;
- порядок монтажа простых электрических схем соединений;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Вид деятельности: ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
УП.03.01 Учебная практика	72	Учебная практика
МДК.03.01 Технология пусконаладочных работ Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	54	
МДК 03.02 Система охраны труда и промышленная экология Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология	18	
ВСЕГО:	**72**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения УП.03.01 Учебная практика ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модуля ППКРС по основному виду деятельности (ВД), «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики», необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.2	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 3.3	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.
ПК 3.4	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.5	Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.6	Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов
ПК 3.7	Производить восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
ПК 3.8	Выполнять слесарную обработкук деталей контролоьно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12 квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее – простые детали контрольно-измерительных приборов)
ПК 3.9	Производить монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее – простые электрические схемы контрольн-измерительных приборов)
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять

	стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и содержание УП.03.01 Учебная практика

3.1 Тематический план УП.03.01 Учебная практика

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	**УП.03.01 Учебная практика**	**72**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8, ПК 3.9	**МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики** **Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**		- прохождение вводных инструктажей: - по охране труда при проведении работ на действующем оборудовании; - по пожарной безопасность на рабочем месте; - планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту; - приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - техническое обслуживание электроизмерительных приборов; - техническое обслуживание датчиков и систем автоматики; - техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки; - подготовка приборов и инструмента к работе; - измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики; - выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей; - обслуживание приборов и систем автоматики; - снятие показаний с приборов измерения и контроля;	Тема 1.1 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	30

			- проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта; - смазка трущихся элементов, замена смазки; - замена расходных материалов; - прозвонка цепей систем автоматики; - измерение сопротивлений изоляции систем автоматики; - осмотры элементов и приборов сетей автоматики; - диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации; - диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров; - составление дефектных ведомостей; - поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	30
ПК 3.1, ПК 3.2	**МДК.03.02 Система охраны труда и промышленная экология** **Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология**		- инструктажи по технике безопасности при работе на разных видах станков. - изучение правил по охране труда на рабочем месте. - ознакомление с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией, необходимой для выполнения работ. - изучение основных технологических операций на различном оборудовании	Тема 2.1 Выполнение работ на различном оборудовании	12
Всего		**72**	x	x	72

3.2 Содержание УП.03.01 Учебная практика

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики **Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**		**72**	
Тема 1.1 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	**Содержание учебного материала:** Ознакомление с вводными инструктажами: - по охране труда при проведении работ на действующем оборудовании; - по пожарной безопасности на рабочем месте. Выбор необходимых приборов и инструментов. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика УПР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Подбор необходимых приборов и инструментов. Оценка пригодности приборов и инструментов к использованию. Подготовка приборов к работе. Разработка рекомендаций для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатация и обслуживание системы автоматики с требованиями безопасности. Выполнение технического обслуживания различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Контроль линейных размеров деталей и узлов. Изучение основных типов и видов контрольно-измерительных приборов. Классификация и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Тестовые программы и методика их применения. Правила оформления	30	ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8 ПК 3.9

	сдаточной документации.		
Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	**Содержание учебного материала:** Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. 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 приборов и систем автоматики. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Проведение диагностики контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстановление контрольно-измерительные приборов и систем автоматики. Проведение проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользование поверочной аппаратурой. Работа с поверочной аппаратурой. Проведение проверки комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформление сдаточную документацию. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Оформление отчета по практике.	30	ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8 ПК 3.9
МДК.03.02 Система охраны труда и промышленная экология **Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология**		12	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.1 Выполнение работ на различном оборудовании	Инструктажи по технике безопасности при работе на разных видах станков. Изучение правил по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией, необходимой для выполнения работ. Изучение основных технологических операций на различном оборудовании.	12	ПК 3.1, ПК 3.2

4. Условия реализации УП.03.01 Учебная практика

4.1. Для реализации программы УП.03.01 Учебная практика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.5 ППКРС по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы УП.03.01 Учебная практика

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с.

4.2.2. Основные электронные издания

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562937 (дата обращения: 16.03.2025).

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561765 (дата обращения: 16.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

1 Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566729 (дата обращения: 16.03.2025).

2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566104 (дата обращения: 16.03.2025).

3. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559648 (дата обращения: 16.03.2025).

4. Тихонов, А. И. Датчики и измерительная техника в электроэнергетике: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Тихонов, С. В. Бирюков, А. А. Соловьев. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 267 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15390-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

— URL: https://urait.ru/bcode/568252 (дата обращения: 16.03.2025).

5. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563487 (дата обращения: 16.03.2025).

6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565825 (дата обращения: 16.03.2025).

7. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566162 (дата обращения: 16.03.2025).

8. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 16.03.2025).

9. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565097 (дата обращения: 16.03.2025).

10. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560673 (дата обращения: 16.03.2025).

11. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565740 (дата обращения: 16.03.2025).

4.3 Общие требования к организации учебной практики (по профилю специальности)

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно в рамках профессионального модулей.

УП.0Х.0Х Учебная практика проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

УП.03.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки.

УП.03.01 Учебная практика проводится на базе предприятий, направление

деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Руководителем УП.03.01 Учебная практика от учебного заведения разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

УП.03.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения УП.03.01 Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения УП.03.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.03.01 Учебная практика, самостоятельного выполнения студентами заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1	– выбирает необходимые приборы и инструменты для работы; – оценивает пригодность приборов и инструментов к использованию; подготавливает приборы к работе;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.2	– обладает точностью и скоростью чтения схем приборов; – верно определяет причины неисправности приборов средней сложности; – точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов; – обладает скоростью и качеством выполнения работ по устранению	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.

	неисправностей приборов средней сложности; – проводит испытания, проверку работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами; – выполняет проверку приборов после приборов на измерительных установках или образцовым прибором; – соблюдает правила техники безопасности во время устранения неисправностей приборов;	
ПК 3.3	– обладает точностью и скоростью чтения схем приборов; – точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов; – грамотно выполняет испытания отремонтированных приборов и систем автоматики со снятием характеристик; – выполняет работу по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А в соответствии с производственной инструкцией;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.
ПК 3.4	– производит наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем в соответствии с требованиями документации; – верно выполняет расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; – производит наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем в соответствии с требованиями документации;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.
ПК 3.5	– обладает точностью составления структурных и функциональных схемы; – различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.
ПК 3.6	– обладает точностью составления и осуществления программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.

ПК 3.7	– демонстрирует навыки изучения конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы; – умеет подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.
ПК 3.8	– собирает резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки; – собирает шпоночные соединения цехового электрооборудования с препиливанием шпонки; – выполняет сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; – производит ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; – изготавливает металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; – размечает и режет листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; – размеряет и сверлит отверстия ручными электро- и пневмо-инструментами при ремонте цехового электрооборудования; подгоняет детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.
ПК 3.9	– демонстрирует навыки прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; – умеет использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных приборов.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации. Отчет студента по прохождению практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 01	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике.
ОК 02	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного	

	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	
ОК 04	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	
ОК 07	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	
ОК 08	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	

Программа УП.03.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.6
к ОПОП-П по профессии
15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕНАЯ ПРАКТИКА

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

1. Паспорт рабочей программы ПП.03.01 Производственная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.03.01 Производственная практика ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения вида деятельности (ВД): «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.2 Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.3 Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.4 Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.5 Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

ПК 3.6 Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.7 Производить восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.8 Выполнять слесарную обработку к деталям контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12 квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее – простые детали контрольно-измерительных приборов).

ПК 3.9 Производить монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее – простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов).

1.2 Место производственной практики в структуре профессионального модуля

ПП.03.01 Производственная практика входит в профессиональный модуль ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и проводится после завершения процесса освоения студентами профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля ПП.03.01.

1.3 Цели и задачи ПП.03.01 Производственная практика

ПП.03.01 Производственная практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.03 Вид деятельности: ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студенты в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

- подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;

- определения последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;

- поверки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ;

- поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- Разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;

- подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;

- демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов;

- разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов;

- дефектация простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- защитная смазка деталей;

- ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- регулировка простых контрольно-измерительных приборов;

- конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;

- подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;

- демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов;

- разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов;

- дефектация простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- защитная смазка деталей;

- ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;

- регулировка простых контрольно-измерительных приборов;

- изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов;

- подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;

- выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше;

- контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;

- контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета;

- контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов;

- конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

уметь:

- производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;

- приводить параметры работы приборов и установок промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов в соответствие с требованиями технической документации;

- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, программируемых контроллеров и другого оборудования в рамках своей компетенции;

- выполнять основные слесарные работы (обрабатывать детали по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой, сверлить, зенкеровать, зенковать резьбу, выполнять шабрение и притирку, навивать пружины);

- разрабатывать рекомендации для устранения отказов в работе контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- пользоваться поверочной аппаратурой;

- контролировать линейные размеры деталей и узлов универсальным контрольно-измерительным инструментом;

- проводить проверку работоспособности блоков различных степеней сложности, систем питания, приборов и информационно-измерительных систем с использованием образцовых приборов;

- безопасно эксплуатировать и обслуживать системы автоматики;

- оценивать качество результатов собственной деятельности;

- оформлять сдаточную документацию;

- проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;

- выполнять дефектацию деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- составлять простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;

- читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;

- обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- производить защитную смазку деталей;

- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;
- выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;
- заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов;
- проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов;
- проверять качество показаний регистрирующих приборов;
- производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;
- производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;
- производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;
- читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;
- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
- демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов;
- производить защитную смазку деталей;
- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;
- выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;
- заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов;
- проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов;
- проверять качество показаний регистрирующих приборов;
- производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;
- производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;
- производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;

- читать чертежи узлов и деталей;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке;

- выбирать средства контроля и измерений;

- использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей;

- печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- осуществлять гибку и правку листового и профильного проката;

- осуществлять резку металла;

- осуществлять опиливание металла;

- проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;

- нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности;

- производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета;

- производить лужение и пайку;

- читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов;

- использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;

- соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами;

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;

- основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения;

- основные типы и виды приборов;

- основные метрологические термины и определения;

- назначение и виды измерений;

- назначение метрологического контроля;

- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов, допуски и посадки;

- технологию выполнения основных слесарных работ;

- принцип поверки технических средств измерений по образцовым приборам;

- понятие о поверочных схемах;

- тестовые программы, принципы работы и последовательность применения;

- способы коррекции технологических и тестовых программ;

- основные направления совершенствования автоматизации производственных и технологических процессов;

- технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей устройств;

- технологию диагностики контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов;

- основные характеристики измерительных инструментов и их классификацию;

- погрешности измерений;

- порядок работы с поверочной аппаратурой;

- правила обеспечения безопасности труда и экологической безопасности при проведении измерений, эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры;

- способы введения технологических и тестовых программ;

- технические условия эксплуатации автоматизированных систем;

- нормы и правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем;

- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

- правила оформления сдаточной технической документации;

- типичные неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- Технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей;

- технологию диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- устройство диагностической аппаратуры;

- порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;

- элементы и устройства программного управления контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;

- способы составления и макетирование схем для регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- устройство, назначение и принцип действия приборов КИП;

- типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;

- порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;

- последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;

- способы разборки разъемных соединений;

- виды защитных смазок, порядок выполнения защитной смазки деталей;

- периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;

-порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- устройство, назначение и принцип действия приборов КИП;

- типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;
- порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;
- последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;
- способы разборки разъемных соединений;
- виды защитных смазок, порядок выполнения защитной смазки деталей;
- периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;
- порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей;
- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов;
- основные сведения о допусках и посадках;
- основные сведения о классах точности;
- основные сведения о классах шероховатости обработки;
- наименования и маркировка обрабатываемых материалов;
- способы обработки листового и профильного проката;
- способы сверления, зенкования и развертывания;
- приемы нарезания наружной и внутренней резьбы;
- устройство ручных механизированных инструментов для сверления;
- способы выполнения лужения и пайки;
- порядок подготовки деталей к лужению и пайке;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем;
- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;
- виды материалов, используемых при электромонтажных работах;
- методы пайки твердыми и мягкими припоями;
- виды соединения проводов различных марок пайкой;
- методы лужения;
- способы подготовки соединений под пайку и лужение;
- порядок монтажа простых электрических схем соединений;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при

монтаже простых электрических схем;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем.

1.4 Количество часов на освоение рабочей ПП.03.01 Производственная практика

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.03.01 Производственная практика	108	Производственная практика
МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	90	
МДК 03.02 Система охраны труда и промышленная экология Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология	18	
ВСЕГО:	**108**	

ПП.03.01 Производственная практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по ПП.03.01 Производственная практика проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. Результаты освоения ПП.03.01 Производственная практика ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

Результатом освоения ПП.03.01 Производственная практика профессионального модуля ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модуля ППКРС по основному виду деятельности (ВД), «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики», необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.2	Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.3	Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.4	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.5	Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 3.6	Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.7	Производить восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов.
ПК 3.8	Выполнять слесарную обработку деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов).
ПК 3.9	Производить монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов).
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и содержание ПП.03.01 Производственная практика

3.1 Тематический план ПП.03.01 Производственная практика

Коды профессиональных компетенций	**Наименование разделов производственной практики**	**Количество часов, всего**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Количество часов по темам**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	**ПП.03.01 Производственная практика**	**108**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8, ПК 3.9	**МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики** **Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**	90	- прохождение вводных инструктажей: - по охране труда при проведении работ на действующем оборудовании; - по пожарной безопасность на рабочем месте; - планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту; - приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; -техническое обслуживание электроизмерительных приборов; - техническое обслуживание датчиков и систем автоматики; - техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки; - подготовка приборов и инструмента к работе; - измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики; - выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей; - обслуживание приборов и систем автоматики; - снятие показаний с приборов измерения и	Тема 1.1 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	40

			контроля;		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8, ПК 3.9			- проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта; - смазка трущихся элементов, замена смазки; - замена расходных материалов; - прозвонка цепей систем автоматики; - измерение сопротивлений изоляции систем автоматики; - осмотры элементов и приборов сетей автоматики; - диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации; - диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров; - составление дефектных ведомостей; - поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	50
ПК 3.1, ПК 3.2	**МДК.03.02 Система охраны труда и промышленная экология** **Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология**	18	- инструктажи по технике безопасности при работе на разных видах станков. - изучение правил по охране труда на рабочем месте. - ознакомление с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией, необходимой для выполнения работ. - изучение основных технологических операций на различном оборудовании	Тема 2.1 Выполнение работ на различном оборудовании	18
Всего		**108**	x	x	108

1.2 Содержание ПП.03.01 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики **Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**		**108**	
Тема 1.1 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	**Содержание учебного материала:** Вводные инструктажи: - по охране труда при проведении работ на действующем оборудовании; - по пожарной безопасности на рабочем месте. Выбор необходимых приборов и инструментов. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Подбор необходимых приборов и инструментов. Оценка пригодности приборов и инструментов к использованию. Подготовка приборов к работе. Разработка рекомендаций для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатация и обслуживание системы автоматики с требованиями безопасности. Выполнение технического обслуживания различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Контроль линейных размеров деталей и узлов. Изучение основных типов и видов контрольно-измерительных приборов. Классификация и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы.	40	ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8 ПК 3.9

	Способы коррекции тестовых программ. Тестовые программы и методика их применения. Правила оформления сдаточной документации.		
Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	**Содержание учебного материала:** Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. 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 приборов и систем автоматики. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Проведение диагностики контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстановление контрольно-измерительные приборов и систем автоматики. Проведение проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользование поверочной аппаратурой. Работа с поверочной аппаратурой. Проведение проверки комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформление сдаточную документацию. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике Оформление отчета по практике	50	ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6 ПК 3.7, ПК 3.8 ПК 3.9
МДК.03.02 Система охраны труда и промышленная экология **Раздел 2. Система охраны труда и промышленная экология**		18	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.1 Выполнение работ на различном оборудовании	Инструктажи по технике безопасности при работе на разных видах станков. Изучение правил по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией, необходимой для выполнения работ. Изучение основных технологических операций на различном оборудовании	18	ПК 3.1, ПК 3.2

4.Условия реализации ПП.03.01 Производственная практика

4.1. Для реализации программы ПП.03.01 Производственная практика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.5 ППКРС по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы ПП.03.01 Производственная практика

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 331 с.

4.2.2. Основные электронные издания

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562937 (дата обращения: 16.03.2025).

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561765 (дата обращения: 16.03.2025).

4.2.3. Дополнительные источники

1 Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566729 (дата обращения: 16.03.2025).

2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566104 (дата обращения: 16.03.2025).

3. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559648 (дата обращения: 16.03.2025).

4. Тихонов, А. И. Датчики и измерительная техника в электроэнергетике: учебное

пособие для среднего профессионального образования / А. И. Тихонов, С. В. Бирюков, А. А. Соловьев. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 267 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15390-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568252 (дата обращения: 16.03.2025).

5. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563487 (дата обращения: 16.03.2025).

6. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565825 (дата обращения: 16.03.2025).

7. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566162 (дата обращения: 16.03.2025).

8. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563141 (дата обращения: 16.03.2025).

9. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565097 (дата обращения: 16.03.2025).

10. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560673 (дата обращения: 16.03.2025).

11. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565740 (дата обращения: 16.03.2025).

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

ПП.03.01 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ.03 Ведением технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и реализуется концентрированно в рамках профессионального модулей.

ПП.03.01 Производственная практика проводится в форме практической подготовки.

ПП.03.01 Производственная практика проводится на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Допуском к ПП.03.01 Производственная практика является освоение МДК.03.01

Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики и МДК.03.02 Система охраны труда и промышленная экология для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

Руководителем практики разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

ПП.03.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих студентам овладевать профессиональными навыками.

5. Контроль и оценка результатов освоения ПП.03.01 Производственная практика

Целью оценки по ПП.03.01 Производственная практика является выявление уровня сформированности:

1) профессиональных и общих компетенций;
2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1	выбирает необходимые приборы и инструменты для работы;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.2	оценивает пригодность приборов и инструментов к использованию;	
ПК 3.3	подготавливает приборы к работе.	
ПК 3.4	обладает точностью и скоростью чтения схем приборов;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики

ПК 3.5	верно определяет причины неисправности приборов средней сложности;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.6	точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.7	обладает скоростью и качеством выполнения работ по устранению неисправностей приборов средней сложности;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.8	проводит испытания, проверку работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики
ПК 3.9	выполняет проверку приборов после приборов на измерительных установках или образцовым прибором;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки, оценки руководителей практики от Учреждения и организации, отчета студента по прохождению практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК.01	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике.
ОК.02	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя	

	различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК.03	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	
ОК.04	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	
ОК.05	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	
ОК.07	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	
ОК.08	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	
ОК.09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	

Программа ПП.03.01 Производственная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.