

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности СПО
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
**ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «ВД 5. Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 5.1.	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации
ПК 5.2.	Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
ПК 5.3.	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Расчет и прогнозирование качества систем автоматизации
	Н 5.2.01	Расчет и прогнозирование надежности систем автоматизации
	Н 5.3.01	Расчет и прогнозирование соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности
Уметь	У 5.1.01	Осуществлять контроль параметров качества
	У 5.2.01	Проводить анализ характеристик надежности

	У 5.3.01	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.
Знать	3 5.1.01	Теория надежности и математический анализ
	3 5.2.01	Теория надежности и математический анализ
	3 5.3.01	Теория надежности и математический анализ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **188**

в том числе в форме практической подготовки **22 часа**

Из них на освоение МДК **44 часа**

практики,

в том числе учебная **144 часа**

Промежуточная аттестация- Квалификационный экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная часов	Производственная
			всего	В.т.ч. лекции	В.т.ч. практическая			
ПК 5.1-ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	МДК 05.01 «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	44	44	22	22	-	-	
	УП.05 Учебная практика	144	-	-	-	-	144	
	Всего	188						

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		44/32		
Тема 1.1 Введение. Контрольно-измерительные приборы и инструменты	Содержание			
	1. Слесарное производство. Виды слесарных работ. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 2. Устройство и работа контрольно-измерительных приборов и устройств.	4	ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	Практическое занятие № 1	6	ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	1 Произвести замеры и снять показания с индикаторных приборов, штангенциркуля, микрометра 2 Знакомство с работой контрольно-измерительных приборов, оснащенных лазерными и другими новейшими устройствами. 3 Инструмент, приспособления и приемы разметки 4 Брак при разметке и меры его предупреждения			
Тема 2.1 Сведения об электроустановках.	Содержание			
	1. Примеры и определения тип исполнения электрооборудования.	4	ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02,	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01

<p>Электромонтажные соединения, изделия и материалы.</p>	<p>2. Основные схемы электроснабжения. 3. Сведения об электроустановках. 4. Степени защиты. 5. Основные сведения по электробезопасности (2 группа допуска) 6. Распределение электроэнергии. 7. Электромонтажные соединения, изделия и материалы. 8. Предохранители и автоматы. 9. Электроустановочные изделия и осветительные приборы. 10. Электрические счетчики. 11. Квартирные и групповые распределительные щитки 12. Провода, шнуры, кабели, шины для внутренних электропроводок.</p>		<p>ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>	<p>3 5.1.01 3 5.2.01 3 5.3.01</p>
	<p>Практическое занятие № 2</p> <p>Ознакомление с конструкцией изделия. Ознакомление с конструкцией автомата, плавкие вставки. Выбор вставок и устройств по расчету тока.</p>	<p>2</p>		
<p>Тема 2.2 Электромонтажные инструменты и приспособления.</p>	<p>Содержание</p>			
<p>Конструкция контрольных и измерительных</p>	<p>1.Электромонтажные инструменты и приспособления. 2. Механизация дыропробивных работ 3. Конструкция контрольных и измерительных</p>	<p>2</p>	<p>ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 3 5.1.01 3 5.2.01 3 5.3.01</p>

приборов.	приборов. 4. Конструкция контрольных и измерительных приборов. 5. Проверка конденсаторов, прибор М1101.			
	Практическое занятие №3 Выполнение электромонтажных изделий с помощью электромонтажных изделий. Практическое занятие № 4. Производство измерений с помощью приборов. Практическое занятие № 5 Лужение проводов.	2		
Тема 2.3	Содержание	2		
Разделка, соединение и ответвление, оконцевание проводов.	1. Разделка, соединение и ответвление, оконцевание проводов.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	Практическое занятие № 6 Распайка проводов на лепестках и гребенках. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.	2		
Тема 2.4	Содержание			

<p>Принципиальные электрические схемы соединений</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трёхфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором 2. Аппараты и схемы ручного управления электродвигателем. 3. Рубильники. Переключатели. 4. Электромагнитные тепловые реле. Контакторы и МП. 5. Схема управления трёхфазным электродвигателем с помощью контактора. Схема дистанционного управления токоприёмниками. 6. Релейная защита. Схема релейной защиты по максимальному току и заданному напряжению. Селективность защиты. 7. Селективность защиты. 8. Автоматизация процессов управления. 9. Маркировка схем силового оборудования. 	<p>2</p>	<p>ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01</p>
<p>Тема 3.1 Средства</p>	<p>Содержание</p>	<p>4</p>		

измерений.	1. Виды, методы, технология измерений. Средства измерений. 2. Средства измерений, и точность измерений. Преобразователи. Классификация преобразователей. 3. Принцип действия измерительного преобразователя. 4.Классификация, устройство, принцип действия чувствительных элементов. 5.Структура средств измерений. 6.Государственная система приборов. 7.Государственная система приборов. 8.Контрольно-измерительные приборы. 9.Средства автоматизации.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	Практическое занятие №7-8	2		
	Изучение конструкции КИП Изучение конструкции измерительных преобразователей			
Тема 3.2 Опτικο-механические средства измерений. Регистрирующие приборы	Содержание	2	ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	1.Опτικο-механические средства измерений. 2.Регистрирующие приборы.			
	Практическое занятие №9-10	2		
	Изучение конструкции опτικο-механических средств измерения. Изучение конструкции регистрирующих приборов.			

Тема 3.3 Основные понятия систем автоматического управления и регулирования.	Содержание	2	ПК5.1-ПК5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	1.Основные понятия систем автоматического управления и регулирования.			
	Практическое занятие №11	2		
	Изучение конструкции средств автоматизации.			
УП 05.01 Учебная практика		144		
Виды работ				
1.Разметка плоскостная				
1.1 Окрашивание под разметку				
1.2 Нанесение рисок				
1.3 Проведения прямых линий				
1.4 Разметка заготовок от центральной линии				
1.5 Нанесение рисок под заданным углом				
1.6 Разметка плоских фигур и по шаблону				
1.7 Накернивание разметочных рисок				
2. Правка металла				
2.1 Отработка приемов точности нанесения ударов				
2.2. Правка полосового металла				
2.3. Правка листового металла				
2.4. Правка прутков, валов, уголка				
3. Гибка металла				
3.1. Гибка полосового металла в слесарных тисках				
3.2. Гибка труб и заготовок				
4. Рубка, разрубание металла и вырубание канавок				
4.1. Рубка по разметочным рискам				
4.2. Рубка широких поверхностей				
4.3. Разрубание и вырубание металла				
4.4. Рубка труб				
5. Резка металла				
5.1. Резка металла ручной ножовкой				
5.2.Резка металла ручными ножницами				
5.3.Резка металла рычажными ножницами				
6.Опиливание металла				

6.1.Выбор напильник и балансировка 6.2.Опиливание узких и широких поверхностей 6.3.Опиливание параллельных поверхностей 7.Обработка отверстий 7.1.Наладки вертикально-сверлильного станка и крепление заготовок 7.2.Управление станком и работа на нем 7.3.Сверление глухих и сквозных отверстий 7.4.Сверление ручной дрелью отверстия небольшого диаметра 8.Нарезание резьбы 8.1.Зенкование отверстий 8.2.Нарезание резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях 8.3. Нарезание резьбы плашками на стержне 9Шабрение 9.1.Шабрение плоских и параллельных поверхностей 9.2.Шабрение криволинейных поверхностей 9.3.Шабрение вкладышей подшипников 10.Изготовление пружин 10.1.Навивка пружин 10.2.Отделка торцов пружин 10.3Термическая обработка			
Всего	188		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Автоматизация технологических процессов», «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Слесарная мастерская оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организации 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Раннев Г.Г. , Тарасенко А.П. Методы и средства измерений. - М: Издательский центр «Академия», 2020- 332 с.
2. Петров Р.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и инструменты. М: Солон- Пресс, 2020- 256 с
3. Электрические измерения: учебник для студ. сред. проф. образования/В.А. Панфилов.- 5-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2020.- 288с.
4. Основы автоматизации производства: учеб. пособие для нач. проф. образования/ В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 192с.
5. Каршаков В.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Конспект лекций. В 3 частях. Часть 3. Метрология и метрологическое обеспечение. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. академии, 2020. - с. 62;
6. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. –М. Академия 2020
7. Справочник по контрольноизмерительным приборам и автоматике под редакцией А.В. Калининченка – М. Инфоинженерия, 2020.
8. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М. Академия 2020.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Шувалов В.В. и др. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности.-М.:Химия, 2018.-480с.

2. Мехатроника: основы, методы, применение. Подураев Ю. В.- М: Машиностроение, 2016г., 256с.
3. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем: Учеб. пособие.-М:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015.-384с;
4. Камразе А.Н., Фитерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика: Учебник для средних ПТУ .-3-е изд., перераб. и доп.-Л:Химия.2016.224с.,
5. Шкатов Е.Ф. Технологические измерения и КИП на предприятиях химической промышленности. Учеб. пособие для техникумов.-М. :Химия, 2016-320с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.	- неисправности измерительных приборов и средств автоматизации выявлены в соответствии с техническим заданием и техническими паспортами измерительных приборов и	Защита работ по учебной практике
ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.	Демонстрация проведения выбора приборов, средств автоматизации и стендов в соответствии с техническим заданием с учетом специфики технологических процессов,	Защита работ по учебной практике.
ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.	Выполнение работ по проверке измерительных приборов и средств автоматизации организованы в соответствии с техническим заданием, техническими паспортами измерительных приборов и средств автоматизации и СТО	Оценка выполнения лабораторных работ, учебная практика.