

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»

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

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 компетенции, 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	З 5.1.01	Теория надежности и математический анализ
	З 5.2.01	Теория надежности и математический анализ
	З 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 **32**

Из них на освоение МДК **44**

практики, в том числе учебная **144**

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 (по
			всего	В.т.ч. лекции	В.т.ч. практическая			
ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	МДК 05.01 «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»	44	44	12	32	-	-	
Всего		44	44	12	32	-	144	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	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				
Тема 1.1. Введение	Содержание			
1.	Слесарное производство. Виды слесарных работ. Охрана труда и противопожарные мероприятия.	4	ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 3 5.1.01 3 5.2.01 3 5.3.01
Тема 1.2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты	Содержание			
1	Устройство и работа контрольно-измерительных приборов и устройств.	4	ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 3 5.1.01 3 5.2.01 3 5.3.01
Практические работы №1			ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 3 5.1.01 3 5.2.01 3 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 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Основные схемы электроснабжения.			
	3.	Сведения об электроустановках.			
	4.	Степени защиты. Основные сведения по электробезопасности (2 группа допуска)			
	5.	Контрольная работа №1			
	6.	Распределение электроэнергии.			
Тема 2.2 Электромонтажные соединения, изделия и материалы.					
	Содержание		4		
	1.	Электромонтажные соединения, изделия и материалы.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Предохранители и автоматы.			
	3.	Электроустановочные изделия и осветительные приборы.			
	4.	Электрические счетчики.			
	5.	Квартирные и групповые распределительные щитки.			
	6.	Провода, шнуры, кабели, шины для внутренних электропроводок.			
	7.	Контрольная работа №2			
	Практическая работа № 1				

		Ознакомление с конструкцией изделия.			
		Ознакомление с конструкцией автомата, плавкие вставки. Выбор вставок и устройств по расчету тока.			
Тема 2.3 Электромонтажные инструменты и приспособления.	Содержание		4		
	1.	Электромонтажные инструменты и приспособления.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Механизация дыропробивных работ			
	Практическая работа №3				
		Выполнение электромонтажных изделий с помощью электромонтажных изделий.			
Содержание		4			
Тема 2.4 Конструкция контрольных и измерительных приборов.	1.	Конструкция контрольных и измерительных приборов.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Конструкция контрольных и измерительных приборов.			
	3.	Проверка конденсаторов, прибор М1101.			
	Практическая работа № 4. Производство измерений с помощью приборов.				
	Практическая работа № 5				
		Лужение проводов.			
	Содержание		4		
Тема 2.5 Разделка, соединение и ответвление, оконцевание проводов.	1.	Разделка, соединение и ответвление, оконцевание проводов.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Разделка, соединение и ответвление, оконцевание проводов.			
	Практическая работа № 6				
	Содержание		4		

		Распайка проводов на лепестках и гребенках. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.			
Тема 2.6 Принципиальные электрические схемы соединений	Содержание		4		
	1.	Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Аппараты и схемы ручного управления электродвигателем.			
	3.	Рубильники. Переключатели.			
	4.	Электромагнитные тепловые реле. Контактторы и МП.			
	5.	Схема управления трехфазным 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.			
Тема 3.1 Средства измерений.	Содержание		4		
	1.	Виды, методы, технология измерений. Средства измерений.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	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.			
	Практическая работа №1-2				
		Изучение конструкции КИП			
		Изучение конструкции измерительных преобразователей			
Тема 3.2 Опτικο-механические средства измерений. Регистрирующие приборы		Содержание	4		
	1.	Опτικο-механические средства измерений.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	2.	Регистрирующие приборы.			
	Практическая работа №3-6				
		Изучение конструкции опτικο-механических средств измерения.			
	Изучение конструкции регистрирующих приборов.				
Тема 3.3 Основные понятия систем автоматического управления и регулирования.		Содержание	4		
	1.	Основные понятия систем автоматического управления и регулирования.		ПК5.1-ПК5.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 З 5.1.01 З 5.2.01 З 5.3.01
	Практическая работа №7-8				
	Изучение конструкции средств автоматизации.				
Максимальная учебная нагрузка (всего) с учетом практик			188		
Учебная практика ПМ. 05.			144		
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Слесарные мастерские, учебный кабинет.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов, лабораторий типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений, лаборатории электротехнических измерений и метрологии.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

комплекты поверяемых и образцовых приборов и средств измерений;

стенды для поверочных работ;

методики поверки приборов и средств измерений;

паспорта к приборам и датчикам.

Технические средства обучения:

АРМ преподавателя;

интерактивная доска;

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую можно проводить на базе вышеуказанных кабинетов и лабораторий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Калиниченко – 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.