

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела развития  
персонала  
АО «СНПЗ»

  
\_\_\_\_\_  
Е.А.Баданина  
« 07 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2021 г.  
М.П.  
Отдел развития персонала  
АО «СНПЗ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением  
(руководитель профиля)  
ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

  
\_\_\_\_\_  
В.В. Колосов  
« 07 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2021 г.  
М.П.  
ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Обслуживание и настройка средств контроля и  
автоматического регулирования.**

профессиональный цикл  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**18.01.28 Оператор нефтепереработки**

Сызрань, 2021

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
обще профессиональных и профессиональных дисциплин:  
направление «Переработка нефти и газа. Экология»  
от «07» июня 2021г. протокол № 10

Составители: А.И. Узбекова, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист  
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	стр. 4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации профессионального модуля	16
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	19
	Приложение	22
6.	Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу профессионального модуля	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования

### **Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ПД): Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.
2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.
3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области нефтепереработки и нефтехимии при наличии среднего (полного) общего образования и основного общего образования, а также в СПО для получения рабочей профессии. Опыт работы не требуется.

### **Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- обслуживания и наладки средств автоматики;
- ремонта средств автоматики;

#### **уметь:**

- обслуживать и настраивать средства контроля и автоматического регулирования;
- проводить подготовку приборов к поверке, сдавать приборы, принимать их после Госповерки;
- составлять дефектные ведомости для текущего и капитального ремонтов;

#### **знать:**

- элементы автоматического регулирования дистанционного управления и передачи показаний на расстояние;
- правила пользования контрольными приборами и схему проверки;
- методы прозвонки пирометрических трасс и опрессовки импульсных линий;
- методы выявления дефектов в работе приборов и их устранение;

- устройство и принцип действия средств автоматики, правила их обслуживания;
- слесарное дело;
- основы электроники;
- порядок расчёта и ведения поправок к показаниям приборов; к проведению ремонтных работ;
- основные процессы переработки нефти, нефтепродуктов, газов;
- правила освоения и внедрения новых средств контроля и автоматического регулирования;
- основы радио.

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего - 584 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 152 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 46 час;

учебной и производственной практики - 432 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1.	Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.
ПК 2.2.	Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.3.	Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проведение их наладки, обеспечение своевременной поверки, проведение монтажа и демонтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации	413	106	68	46	216	-
	<b>Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>	216					216
	<b>Всего:</b>	<b>584</b>	<b>106</b>	<b>68</b>	<b>46</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершённостью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ 1.</b> Наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проведение их наладки, обеспечение своевременной поверки, проведение монтажа и демонтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации		<b>584</b>	
<b>МДК.02.01.</b> Обслуживание технических средств автоматизации		152	
<b>Тема 1.1.</b> Введение	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Инструктаж по охране труда. Техника безопасности. Введение.</p> <p>2. Значение и роль контрольно-измерительных приборов и средств автоматического регулирования.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p>	2	
<b>Тема 1.2.</b> Структура участка ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Структура, назначение и задачи участка ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики.</p> <p>2. Безопасность труда при проведении ремонтных работ.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p>	2	2
		не предусмотрено	
		не предусмотрено	
		не предусмотрено	

	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Методы ремонта контрольно-измерительных приборов.		
	2. Технология ремонта, оборудование для ремонта КИПиА.		
<b>Тема 1.3.</b> Общие сведения по метрологии и контрольно-измерительным приборам.	<b>Содержание</b>	4	
	1. Понятие об измерении технологических параметров.		2
	2. Системы и единицы измерения.		
	3. Понятие о контрольно-измерительных приборах.		
	4. Виды и методы измерений.		
	5. Автоматический контроль технологических параметров.		
	6. Единые обозначения измеряемых и регулируемых величин на чертежах.		
	7. Условные изображения приборов и устройств на чертежах проектов автоматизации производственных процессов.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Погрешности измерений и классы точности КИП.		
	2. Условные обозначения на технологических схемах.		
<b>Тема 1.4.</b> Правила обслуживания импульсных линий.	<b>Содержание</b>	4	
	1. Обслуживание импульсных трубных проводок.		2
	2. Влияние пыли и влаги, скопившихся на контактах, на точность измерения параметров.		
	3. Способы предотвращения скоплений пыли и влаги в электрофинтингах, распределительных коробках и карманах.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Проверка заземления защитных трубопроводов, коробов кабелей.		
	2. Проверка крепления электрических соединений в разветвленных и переходных коробках.		
	3. Испытание защищенных трубопроводов на герметичность.		
<b>Тема 1.5.</b> Правила обслуживания приборов для измерения температуры.	<b>Содержание</b>	4	
	1. Понятие о температуре, температурные шкалы. Средства измерения температуры.		2

	2.	Манометрические термометры.		2
	3.	Методы проверки герметичности термосистем и способы устранения утечек.		2
	4.	Термопары и термометры сопротивления.		2
	5.	Неисправности термопар и термометров сопротивления.		2
	6.	Способы проверки напряжения питания измерительной и силовой схемы мостов и потенциометров.		2
	7.	Вторичные измерительные приборы.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Способы подключения термоэлектрических преобразователей		
	2.	Устройство стендов для проверки автоматических электронных потенциометров и мостов термопар и термометров сопротивления		
	3.	Разборка, чистка измерительного механизма. Очистка контактов сигнальных устройств.		
	4.	Определение и устранение неисправностей в измерительной, электронной и механической частях автоматического электронного потенциометра и моста.		
<b>Тема 1.6.</b> Правила обслуживания приборов для измерения давления и разряжения.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Понятие о давлении и его виды.		2
	2.	Средства для измерения давления.		
	3.	Классификация манометров.		
	4.	Жидкостные манометры.		
	5.	Грузопоршневые манометры.		
	6.	Деформационные манометры		
	7.	Электрические датчики давления.		
	8.	Пневматические датчики давления.		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Проверка технического манометра по образцовому пружинному манометру.		
2.	Выбор прокладок в зависимости от рабочего давления, температуры и свойств измеряемой среды.			

	3.	Проверка и спарка комплекта датчика давления ГСП со вторичным прибором.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Правила сдачи приборов для измерения давления Госпроверке.		
<b>Тема 1.7.</b> Правила обслуживания приборов для измерения уровня.	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	Измерение уровня.		
	2.	Методы измерения и контроля уровня.		
	3.	Средства для измерения уровня.		
	4.	Неисправности уровнемеров, методы их определения и устранения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Проверка и настройка поплавкового уровнемера.		
	2.	Проверка и настройка буйкового уровнемера.		
	3.	Проверка и настройка дифманометрического уровнемера.		
<b>Тема 1.8.</b> Правила обслуживания приборов для измерения количества и расхода.	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	Измерение расхода. Средства для измерения расхода.		
	2.	Скоростные и объемные счетчики для жидкостей.		
	3.	Виды расходомеров и их назначение.		
	4.	Расходомеры переменного перепада давления.		
	5.	Расходомеры постоянного перепада давления.		
	6.	Вихревые и кариолисовые расходомеры.		
	<b>Лабораторные работы</b>		8	
	1.	Проверка дифманометра.		
	2.	Ревизия скоростного счетчика.		
<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено		
<b>Тема 1.9.</b> Правила обслуживания автоматических анализаторов состава и качества веществ.	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	Анализ газовых смесей. Газоанализаторы.		
	2.	Анализаторы кислорода.		
	3.	Определение концентрации и состава нефтепродуктов.		
	4.	Измерение плотности.		
	5.	Измерение вязкости.		
	6.	Измерение влажности.		

	<b>Лабораторные работы</b>	2		
	1. Определение концентрации кислорода в воздухе переносным газоанализатором.			
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.10.</b> Правила обслуживания средств автоматического регулирования, автоматической сигнализации, защиты и блокировки.	<b>Содержание</b>	2		
	1. Системы автоматического управления и регулирования.		2	
	2. Оптимальные процессы регулирования.			
	3. Средства и системы сигнализации, защиты и блокировки.			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Устройство приборов системы автоматики.			
	2. Проверка и настройка регулирующих модулей.			
	3. Обслуживание средств контроля.			
	<b>Тема 1.11.</b> Технология монтажа КИП и средств автоматики.	<b>Содержание</b>	4	
1. Организация монтажных работ.			2	
2. Условные изображения контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации в монтажных схемах.				
3. Технология монтажа электрических проводок.				
4. Технология монтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.				
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>		8		
1. Особенности монтажа измерительных приборов				
2. Монтаж и испытание трубных и электрических проводок лабораторных и тренажерных установок.				
3. Чтение рабочих чертежей по монтажу средств контроля и автоматизации.				
4. Чтение схем внешних электрических и трубных проводок, план трас.				
<b>Тема 1.12.</b> Правила приема контрольно-измерительных приборов и средств автоматики в эксплуатацию.		<b>Содержание</b>		
		1. Проверка, наладка контрольно-измерительных приборов и средств автоматики и монтажа		2
		<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	4		

	1.	Составление актов сдачи и приема оборудования в эксплуатацию		
	2.	Настройка контрольно-измерительных приборов по образцу на рабочем месте.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>			<b>46</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>Изучить тему «Современные контрольно-измерительные приборы и средства автоматического регулирования».</p> <p>Составить таблицу «Виды и содержание ремонтов контрольно-измерительных приборов и автоматики».</p> <p>Изучить тему «Разработка комплекса мероприятий по снижению производственного травматизма».</p> <p>Составить таблицу «Классификация контрольно-измерительных приборов».</p> <p>Изучить тему «Сведения о группах приборов автоматического контроля».</p> <p>Изучить тему «Причины засорения импульсных трубных проводок и методы их очистки».</p> <p>Изучить тему «Правила обслуживания манометрических термометров»</p> <p>Изучить тему «Правила обслуживания термопар и термометров сопротивления»</p> <p>Изучить тему «Причины и способы обнаружения и устранения неисправностей термопар и термометров сопротивления»</p> <p>Изучить тему «Правила настройки стабилизированных источников питания»</p> <p>Изучить тему «Особенности эксплуатации и монтажа средств измерения давления».</p> <p>Изучить тему «Правила разборки, регулировки и проверки мембранных и пружинных манометров»</p> <p>Изучить тему «Особенности обслуживания уровнемеров в зимнее время»</p> <p>Изучить тему «Ультразвуковые расходомеры».</p> <p>Изучить тему «Неисправности газоанализаторов, хроматографов, рН-метров».</p> <p>Изучить тему «Нормальные условия эксплуатации анализаторов качества».</p> <p>Изучить тему «Пневматические и электронные регуляторы».</p> <p>Изучить тему «Правила монтажа средств сигнализации и блокировки».</p> <p>Изучить тему «Правила приема КИПиА в эксплуатацию».</p>				
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Осмотр трубных проводков, запорной арматуры и разделительных сосудов, их монтаж.</p> <p>Устранение утечек на запорной арматуре, замена сальниковой набивки и подтяжка накидной гайки сальника.</p>			<b>216</b>	

<p>Проверка технических манометров по контрольным манометрам.          Проверка и настройка дифманометра на рабочем месте с помощью контрольного пружинного манометра.          Наблюдение за работой уровнемера САПФИР 2209.          Поверка работоспособности автоматических потенциометров.          Ремонт вторичных пневматических приборов.          Переход с ручного на автоматическое управление и с автоматического на ручное управление на ПВ 10.19.          Определение герметичности трубных проводов, запорной арматуры и разделительных сосудов.          Продувка импульсных линий измеряемой средой.          Ремонт технических манометров, их монтаж.          Осмотр и чистка уровнемера.          Проверка автоматических мостов.          Установка приборов на механический и электрический нуль.          Проверка исправности состояния электрических, контактно-измерительной цепи приборов.          Проверка срабатывания сигнализатора загазованности.          Обслуживание пневматических регуляторов.          Включение и отключение технических манометров.          Включение и отключение дифманометров.          Отключение и включение клапана.          Проверка герметичности клапана с трубопроводом.          Техническое обслуживание электроконтактных манометров, промежуточных реле, сигнальных устройств.          Проверка рабочей способности схем сигнализации, блокировки и защиты включения и отключения систем сигнализации.          Дифференцированный зачет.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.          Осмотр трубных проводов, запорной арматуры и разделительных сосудов.          Определение герметичности трубных проводов, запорной арматуры и разделительных сосудов.          Устранение утечек на запорной арматуре, замена сальниковой набивки и подтяжка накидной гайки сальника.          Продувка импульсивных линий измеряемой средой.</p>	<p><b>216</b></p>	

<p>Включение и отключение первичных преобразователей давления.          Внешний осмотр термомпар.          Проверка исправности состояния электрических контактов измерительной цепи потенциометров.          Проверка технических манометров по контрольным манометрам.          Чистка корпусов и отчетных устройств приборов давления.          Включение и отключение дифманометров.          Проверка и настройка дифманометра на рабочем месте с помощью V- образного или контрольного пружинного манометра.          Наблюдение за работой буйковых уровнемеров.          Осмотр и чистка уровнемеров.          Ремонт буйковых уровнемеров.          Ремонт термомпар.          Проверка и установка приборов на механический и электрический нуль.          Проверка термомпар по градуировочной таблице.          Включение и отключение технических манометров, вакуумметров и моновакуумметров.          Внешний осмотр датчиков сигнализатора загазованности.          Замена чувствительного элемента датчика сигнализатора загазованности.          Ремонт вторичных пневматических приборов.          Проверка герметичности клапана с трубопроводом.          Ремонт регуляторов, регулирующих клапанов.          Ремонт пневматических регулирующих клапанов.          Проверка работоспособности электрических схем сигнализации и блокировки.          Включение и отключение сигнализации.</p>		
<b>Всего</b>	<b>584</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов “Стандартизация и технические измерения”, “Материаловедение и технология общеслесарных работ”, “Охрана труда и техника безопасности”; слесарной и ремонтной мастерских; лаборатории автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- макеты.

Технические средств обучения: компьютер, принтер, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: станки токарные, заточные, сверлильные, и т. д.; наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа:

- учебно-методический комплект по предмету;
- комплект методических рекомендаций по проведению лабораторных и практических работ;
- инструкции и паспорта к приборам
- приборы для измерения давления, разряжения: контрольные, образцовые и технические приборы; приборы с пневмо- или электродатчиками; вторичные пневматические и электрические приборы давления.
- комплекты учебно-наглядных пособий по приборам и схемам автоматизации производства.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- рабочие места по количеству учащихся;
- станки токарные, сверлильные и т. д.
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А.Зайцев, Д.Д.Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В.Меркулов. — 6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 464 с.

2. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебное пособие. Серия начальное профессиональное образование. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.

3. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. учебник для учреждений начального технического профессионального образования; Гриф МО РФ; 9-е изд., стер.; Учебник. – М.: Высшая школа, 2016.

Дополнительные источники:

1. Журнал. Контрольно-измерительные приборы и системы
2. Журнал. Мир измерений.
3. Журнал. Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика.
4. Интернет-ресурс. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Электронные информационные, практические и контрольные модули.
5. Интернет-ресурс. <http://kipia.su/>
6. ГОСТ 2.781-96 - Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления приборы контрольно-измерительные.
7. Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. — М.: «Высшая школа», 1991.
8. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. – М.: «Инфра-Инженерия», 2008.
9. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерения. – М.: Высшая школа, 2001.

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля “Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования” является освоение учебной практики.

Изучение профессионального модуля “Проведение ремонта технологических установок” должно предшествовать изучению профессионального модуля “Обслуживание и

настройка средств контроля и автоматического регулирования”, а изучение профессионального модуля “Ведение технологического процесса на установках III категории” – параллельно с изучением данного профессионального модуля.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: “Электротехника”, “Основы стандартизации и технические измерения”, “Охрана труда и техника безопасности”, “Основы технической механики”, “Основы материаловедения и технология общеслесарных работ”, “Безопасность жизнедеятельности”.

Мастера должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.	- Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях ( при выполнении и защите лабораторных и практических работ), - при решении ситуационных задач, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.	- Подготовка приборов к поверке, сдача и прием их после поверки. - Составление дефектных ведомостей для текущего и капитального ремонта.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях ( при выполнении и защите лабораторных и практических работ), - при решении ситуационных задач, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств	- Обслуживание и настройка средств контроля и	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе

автоматизации.	автоматического регулирования	освоения образовательной программы: -на практических занятиях ( при выполнении и защите лабораторных и практических работ), - при решении ситуационных задач, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
----------------	-------------------------------	--

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности связанной с будущей профессией (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области обслуживания и настройки средств контроля и автоматического регулирования.	
ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий	- решение стандартных и нестандартных	

<p>и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>профессиональных задач в области ведения технологических процессов. - оценка эффективности и качества выполнения работ.</p>	
<p>ОК4. Осуществлять поиски информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.</p>	
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- осуществлять контроль за работой средств контроля и автоматического регулирования с помощью систем дистанционного управления. - использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ</p>	
<p>ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>взаимодействие: - с обучающимися при выполнении коллективных заданий (проектов), - преподавателями, мастерами в ходе обучения.</p>	

к рабочей программе профессионального модуля  
**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
 ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	<b>Тема 1.2.</b> Структура участка ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики	Урок с элементами презентации	ОК 1.
2.	<b>Тема 1.4.</b> Правила обслуживания импульсных линий.	Урок- семинар	ОК 4 ОК 5
3.	<b>Тема 1.6.</b> Правила обслуживания приборов для измерения давления и разряжения.	Урок с использованием мультимедийных технологий	ОК 5 ОК 6
4.	<b>Тема 1.8.</b> Правила обслуживания приборов для измерения количества и расхода.	Работа в малых группах(заполнение форм актов по сдаче и приемке оборудования )	ОК 1 ОК 6
5.	<b>Тема 1.10.</b> Правила обслуживания средств автоматического регулирования, автоматической сигнализации, защиты и блокировки..	Урок с элементами презентации	ПМ 3.3

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	