

Министерство образования и науки Тамбовской области.  
Тамбовское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Котовский индустриальный техникум»

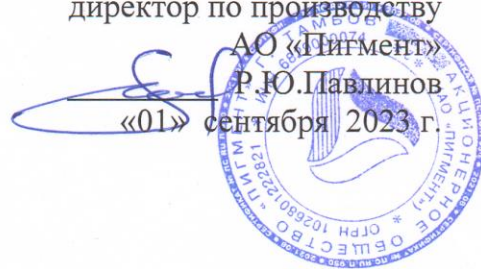


СОГЛАСОВАНО:  
директор по производству

АО «Пигмент»

Р.Ю.Лавлинов

«01» сентября 2023 г.



**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20  
Слесарь по КИП и А»**

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»

очное отделение

Котовск, 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20**  
**Слесарь по КИП и А»**

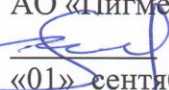
Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателя и особенностями развития отрасли «Промышленность» Тамбовской области, позволяет обеспечить освоение курса в учреждениях среднего профессионального образования.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Котовский индустриальный техникум».

Программа рассмотрена и рекомендована методическим советом ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум».

Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:  
директор по производству  
АО «Пигмент»  
 Е.Ю.Павлинов  
«01» сентября 2023 г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», входящих в укрупненную группу 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Котовский индустриальный техникум (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

Самородова Н.А. преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 15. 02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г, протокол №1, утверждена зам. директора по УР И.В.Улуханова.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Н.А. Самородова

Зам. директора \_\_\_\_\_ И.В. Улуханова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А»**

1.1. Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по профессии рабочих: рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А» соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 5.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
- ПК 5.2. Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
- ПК 5.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

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

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

### **иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- выполнения электромонтажных работ;
- ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

### **уметь:**

- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИП и А) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- снимать показания КИП и А и оценивать достоверность информации;

**знать:**

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 264 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 264 часа;  
учебной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 5.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 5.2	Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
ПК 5.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), Часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.3	Раздел 1. Автоматика и типовые элементы	96	96	56		-		0	0
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 2. Автоматизация технологических процессов	196	96	70	0	-	0	0	0
	Практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72						72	0
	<b>Всего:</b>	<b>264</b>	<b>264</b>	126	-	<b>96</b>	-	<b>72</b>	-

#### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А»



ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А»	2	3	4
<b>Раздел ПМ 05. Автоматика и типовые элементы</b>			
<b>МДК 05.01 Автоматика и типовые элементы</b>			
<b>Раздел 1. Общие сведения о системах автоматике элементах её составляющих.</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>	Содержание учебного материала 1. Введение. Общие сведения о системе автоматике и элементах ее составляющих. 2. Структура и назначение отдельных систем автоматике и телемеханики. 3. Автоматические системы контроля (АСК) и автоматические системы регулирования (АСР). 4. Системы телесигнализации, телеизмерения и телеуправления.	2 2 2 2	
<b>Тема 1.2. Функции элементов автоматике и телемеханики.</b>	Содержание учебного материала 1. Понятие о датчиках, усилителях, стабилизаторах. 2. Понятие о переключающих и исполнительных элементах. 3. Общие характеристики элементов: коэффициент преобразования, чувствительность, коэффициент усиления, порог чувствительности, погрешность. Обратные связи.	2 2 2	
<b>Тема 1.3. Основные сведения о датчиках.</b>	Содержание учебного материала 1. Классификация датчиков. Общие требования, предъявляемые датчикам.	2	
<b>Тема 1.4. Параметрические датчики активного сопротивления</b>	Содержание учебного материала 1. Устройство и принцип действия тензодатчиков. Схема подключения. 2. Термометры сопротивления. Назначение, характеристики. 3. Терморезисторы. Назначение, характеристики  Лабораторные работы: «Изучение устройства, принципа действия и схемы подключения ТСМ».	2 2 2  4	
<b>Тема 1.5. Параметрические датчики реактивного сопротивления.</b>	Содержание учебного материала 1 Назначение и характеристики индуктивных датчиков.  Практические работы: «Изучение емкостных датчиков»  Лабораторные работы: «Изучение конструкции, принципа действия и схемы подключения датчиков реактивного сопротивления»	2  2  4	
<b>Тема 1.6. Генераторные датчики.</b>	Содержание учебного материала 1. Назначение и характеристики термоэлектрических датчиков. 2. Назначение и характеристики пьезоэлектрических датчиков.  Практические работы: «Изучение термоэлектрических датчиков»	2 2  2	

	«Изучение пьезоэлектрических датчиков»	2	
	«Изучение тахометрических датчиков»	2	
	Лабораторные работы: «Изучение устройства, принципа действия и схемы подключения термоэлектрических термометров».	4	
<b>Раздел 2. Системы автоматического управления.</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия и определения.</b>	Содержание учебного материала 1. Характеристики САУ и её элементов. 2. Величины (параметры), характеризующие регулируемый процесс.	2 2	
	Практические работы: «Изучение параметров, характеристик САУ»	2	
<b>Тема 2.2. Структурная схема САУ.</b>	Содержание учебного материала 1 Назначение элементов схем, их краткая характеристика. Принцип работы схемы САУ.	2	
	Практические работы: «Изучение элементов схем. Принцип работы схемы»	2	
<b>Тема 2.3. Системы управления и их характеристики. Системы телемеханики.</b>	Содержание учебного материала 1. Назначение элементов схем, их краткая характеристика. Принцип действия телемеханических систем.	-	
	Практические работы: Изучение характеристик элементов схем., принципа работы телемеханических схем»	2	
<b>Тема 2.4. Статические и астатические системы управления.</b>	Содержание учебного материала Практические работы: «Принцип действия и основные характеристики статических систем управления. Статический регулятор. Графическое истолкование статического регулирования» «Принцип действия и основные характеристики астатических систем управления. Астатическое регулирование. Графическое истолкование астатического регулирования»	2 2	
<b>Тема 2.5. Адаптивные системы автоматического управления.</b>	Содержание учебного материала Практические работы: «Экстремальные системы автоматического управления. Автоматические системы обучения. Их разновидности, характеристика, назначение, принцип действия»	2	
<b>Тема 2.6 Устойчивость САУ и качество процесса управления</b>	Содержание учебного материала 1 Основные понятия об устойчивости. 2 Виды переходных процессов. Качество процесса регулирования и управления. Показатели качества регулирования и управления.	- -	
	Практические работы: «Изучение равновесных состояний» «Изучение видов переходных процессов»	2 2	
<b>Раздел 3 САУ электрическим и электромеханическим оборудованием.</b>			

<b>Тема 3.1</b> <b>САУ электроприводом.</b>	Содержание учебного материала <b>1.</b> Общие сведения о САУ электроприводом.	-	
	Практические работы: «Составление схем автоматического управления»	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Телемеханические системы управления электрическим и электромеханическим оборудованием.</b>	Содержание учебного материала <b>1</b> Общие сведения, назначение, область применения отдельных видов систем телемеханики.. <b>2</b> Общие сведения и структура телеизмерительных систем. <b>3</b> Импульсные телеизмерительные системы: частотно-импульсные, времяимпульсные, кодоимпульсные. <b>4</b> Частотные телеизмерительные системы переменного тока.	-	
	Практические работы: «Изучение характеристик телемеханических систем»	<b>2</b>	
	Лабораторные работы: «Изучение схемы подключения электрооборудования к телемеханическим системам управления»	<b>4</b>	
<b>Раздел 4</b> <b>Устройства программного управления.</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Виды устройств. Структурно-алгоритмическая организация.</b>	Содержание учебного материала <b>1.</b> Общие сведения. Характеристики.	-	
	Практические работы: «Изучение устройств программного управления» «Изучение характеристик устройств с программным управлением»	<b>2</b> <b>2</b>	
<b>Тема 4.2</b> <b>Алгоритмы управления.</b>	Содержание учебного материала <b>1.</b> Виды алгоритмов управления и их характеристики.	-	
	Практические работы: «Изучение видов алгоритмов управления и их характеристики»	<b>2</b>	
	Лабораторные работы: «Составление алгоритмов управления»	<b>4</b>	
<b>Тема 4.3</b> <b>Программное обеспечение.</b>	Содержание учебного материала <b>1.</b> Характеристики программного обеспечения.	<b>2</b>	
	Практические работы: «Изучение видов программного обеспечения»	<b>2</b>	
<b>Тема 4.4</b> Микропроцессоры и микро-ЭВМ в системах управления.	Содержание учебного материала <b>1</b> Разновидности и краткая характеристика МП и МП-систем. <b>2</b> Область применения микропроцессоров и микро-ЭВМ.	<b>2</b> <b>2</b>	
<b>Раздел ПМ 05.</b> <b>Автоматизация технологических процессов</b>			
<b>МДК 05.02</b> <b>Автоматизация технологических процессов</b>			

<b>Раздел 1. Автоматический контроль</b>			
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала 1. Роль автоматизации в современном мире.	2	
<b>Тема 1.1. Системы автоматического контроля.</b>	Содержание учебного материала 1. Классификация. Виды автоматического контроля.	2	
<b>Тема 1.2. Контроль давления.</b>	Содержание учебного материала 1. Жидкостные приборы измерения давления. 2. Деформационные приборы измерения давления.	2 2	
	Лабораторные работы: Изучение устройства и принципа действия грузопоршневого манометра.	4	
<b>Тема 1.3. Контроль количества и расхода материалов.</b>	Содержание учебного материала 1. Счетчики. 2. Весы. Дозаторы. 3. Расходомеры переменного перепада давления. 4. Расходомеры постоянного перепада давления.	2 2 2 2	
	Лабораторные работы «Изучение пневматического датчика перепада давления».	4	
<b>Тема 1.4. Контроль уровня</b>	Содержание учебного материала 1. Измерение уровня жидкостей. 2. Измерение уровня твердых и сыпучих материалов.	2 2	
	<b>Тема 1.5. Контроль температуры</b>	Содержание учебного материала 1 Жидкостные термометры расширения.	2
<b>Тема 1.6. Контроль качества и состава материалов.</b>	Практические работы: «Изучение манометрических термометров» «Изучение электрических термометров сопротивления» «Построение мостовых схем» «Изучение термоэлектрических термометров». «Проверка потенциометров» «Изучение пирометров излучения»	2 2 2 2 2 2	
	Содержание учебного материала Практические работы: Измерение концентрации жидкостей Изучение оптических приборов для измерения концентрации жидкостей Измерение pH-среды. Измерение плотности жидкостей Измерение влажности. Измерение вязкости жидкостей	2 2 2 2 2 2	
	Лабораторные работы: «Изучение устройства и принципа действия pH-метра». «Изучение устройства и принципа действия хроматографа лабораторного».	4 4	
<b>Раздел 2. Автоматическое регулирование</b>			

<b>Тема 2.1.</b> <b>Система автоматического регулирования</b>	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения САР. 2. Типовые звенья САР. Лабораторные работы: Изучение устройства и принципа действия системы автоматического регулирования.	2 2 4	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Объекты регулирования</b>	Содержание учебного материала Практические работы: Классификация объектов регулирования. Определение свойств объектов регулирования.	2 2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Автоматические регуляторы</b>	Содержание учебного материала 1. Классификация автоматических регуляторов. 2. Изучение позиционных, интегральных, пропорциональных регуляторов. 3. Изучение регуляторов косвенного действия.	-	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Конструкции и характеристики серийных средств автоматизации</b>	Содержание учебного материала Практические работы: Изучение исполнительных механизмов. Применение вспомогательных устройств.	2 2	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Принципы составления схем автоматизации</b>	Содержание учебного материала 1. Принципы составления схем автоматизации. Практические работы: «Монтаж щитов и пультов» «Составление контуров автоматических измерений» «Составление контуров автоматического регулирования» «Составление контуров автоматического управления» «Функциональные схемы автоматизации» «Составление функциональных схем автоматизации» «Составление схем сигнализации и блокировки»	2 2 2 2 2 2 2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Вычислительная техника</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Цифровые ВМ</b>	Содержание учебного материала Основные устройства ЦВМ.	-	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Аналоговые ВМ</b>	Содержание учебного материала 1. Основные устройства АВМ.	-	
<b>Раздел 4.</b> <b>Автоматические системы управления</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Общие вопросы внедрения АСУ</b>	Содержание учебного материала Практические работы: Построение АСУ. Виды АСУ. Экономическая эффективность АСУ	2	

<b>Тема 4.2</b> <b>Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП)</b>	Содержание учебного материала 1. Основные функции и структуры АСУ ТП.	-	
	Практические работы: Режимы работы АСУ ТП. Виды обеспечений АСУ ТП. Промышленные работы	2	
<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Ознакомление с технологическим процессом. Выбор контролируемых технологических параметров Выбор сигнализируемых технологических параметров Выбор контура внесения регулирующего воздействия на технологический процесс Выбор контура автоматического управления работой технологического объекта управления Составление технологических схем автоматизации Составление контуров автоматических измерений Составление контуров автоматического контроля Составление контура автоматического управления Составление контура автоматического регулирования Составление схем сигнализации Изучение функциональных схем автоматизации	72	3	
<b>Всего</b>		264	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочих: 15. 01.20 Слесарь по КИП и А» предполагает наличие учебной лаборатории автоматике

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели щитов контроля и управления.
- образцы средств измерения давления, количества вещества, расхода вещества, температуры, влажности газов (манометры, мановакуумметр, счетчики, ротаметр, термометр сопротивления медный, термометр манометрический, термопара, логометры и милливольтметры, гигрометр психрометрический, автоматический мост, потенциометр, дифманометр, механизм исполнительный пневматический мембранно-пружинный, реле тока, реле времени, стеклянные термометры расширения, ареометр постоянного веса, поршневой манометр), лабораторная установка контроля давления, лабораторная установка контроля температуры, лабораторная установка поверки манометров, лабораторная установка контроля качественного и количественного состава вещества

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1 Сердобинцев С.П. Автоматика и автоматизация в производственных процессах.- Москва: «Колос», 2021

2 Сердобинцев С.П. Теория автоматического управления.- Калининград: КГТУ, 2021

3 Староверов А.Г. Основы автоматизации производства: Учеб. для сред. учеб. заведений.- М.: Машиностроение, 2019– 312 с.: ил.

4 Келим Ю.М. Вычислительная техника: Учеб. пособие для студ. Сред. Проф. Образования/ Юрий Михайлович Келим. – М.: Издательский центр «Академия», 2022 – 384 с.

5. Шкатов Е.Ф. Основы автоматизации технологических процессов химических производств: Учебник – М.: Химия, 2019 – 308 с.

6. Приборы и средства автоматизации (Электронный ресурс): разработка программно-методического пособия. – Котовск: КИТ, 2023 1 электронный оптический диск (CD-ROM)/
7. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник. М.: Академия, 2019 – 176 с.
8. Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. – М.: Химия, 2021
9. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики. – Л.: Стройиздат, 2020
10. Ключев А.С., Минаев П.А. Настройка систем контроля и автоматического управления. – М.: Стройиздат, 2021
11. Ключев А.С. и др. Настройка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. Справочное пособие. – М.: Альянс, 2020

Дополнительные источники:

- 1 [http:// lib – bkm. ru / bad /70-1-0-2023](http://lib – bkm. ru / bad /70-1-0-2023)
- 2 <http:// diplomant.ru / subjects / lit – 0004.htm />

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Для изучения профессионального модуля требуется изучение следующих учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и аппараты химической промышленности» «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Автоматика»

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

Мастера производства: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин. Опыт профессиональной деятельности является обязательным.



**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>
Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей и схем;</li> <li>-качество анализа конструктивно-технологических свойств деталей КИП, исходя из их служебного назначения;</li> <li>-качественное выполнение монтажа, наладки и ремонта средств измерений и средств автоматизации;</li> </ul>	<p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-качество анализа работы КИП;</li> <li>-определение видов и способов наладки КИП;</li> <li>- выполнение работ по устранению выявленных неисправностей КИП;</li> </ul>	
Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение испытаний КИП после монтажа, наладки, ремонта;</li> <li>- поверка и сдача контрольно-измерительных приборов после испытаний.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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>
Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей; - оценка эффективности и качества выполнения	
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- работа на персональном компьютере	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	