

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 СБОРКА, РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЬНО-  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

*«профессионального учебного цикла»*

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии*

*технологического профиля*

*15.01.37 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике*

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.37 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 N 682 (ред. от 09.04.2015).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.37 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Разработчик: Копанев П. Н., мастер производственного обучения ГБПОУ «ТСЭК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## **ПМ.03 СБОРКА, РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

### **1.1.Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, является частью программы по подготовке квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**

В части освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.

ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

и соответствующих общих компетенций:

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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автоматики и управления при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

### **иметь практический опыт:**

- ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

### **уметь:**

- читать и составлять схемы соединений средней сложности;
- осуществлять их монтаж;
- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;
- определять твердость металла тарированными напильниками;
- выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;
- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;
- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);
- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;
- выявлять неисправности приборов;
- использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;
- устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды;
- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;

### **знать:**

- виды, основные методы, технологию измерений;
- средства измерений;
- классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;
- классификацию и назначение чувствительных элементов;
- структуру средств измерений;
- государственную систему приборов;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- оптико-механические средства измерений;
- пишущих, регистрирующих машин;
- основные понятия систем автоматического управления и регулирования;
- основные этапы ремонтных работ;
- способы и средства выполнения ремонтных работ;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- основные свойства материалов, применяемых при ремонте;

- методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;
- виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок;
- правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;
- способы термообработки деталей;
- методы и средства испытаний;
- технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 3.2.	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3.	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, исходя из цели и способов её достижения, определённых 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.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И 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, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.3.1.- ПК.3.3.	МДК.03.01 Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	108	78	50	30	180	324
	Учебная и производственная практика, (по профилю специальности), часов	504					
	Всего:	576	108	50	30	180	324



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</b>			<b>108</b>	
<b>МДК.03.01 Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</b>			<b>108</b>	
<b>Тема 1.1. Универсальные средства измерений и контроля.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	1,2
	1	Определение, назначение контрольно-измерительных приборов. Их классификация по измеряемым величинам, используемым системам.	2	
	2	Приборы для измерения электрических величин. Частотомеры. Амперметры, вольтметры, ваттметры. Классификация. Устройство, назначение, схемы включения.	2	
	3	Приборы для измерения температуры. Автоматический регулятор. Приборы для измерения давления. Назначение. Классификация. Устройство, технические характеристики, условные обозначения на функциональных схемах, схемы включения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	1,2
	1	Приборы для измерения электрических величин. Частотомеры. Техническое обслуживание.	2	
	2	Приборы для измерения давления и разрежения. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики.	2	
	3	Автоматические регуляторы. Техническое обслуживание.	2	
	4	Технический контроль и надежность приборов. Износ и смазывание. Тепловой режим работы приборов. Сухое и жидкое трение. Герметизация приборов. Понятие о надежности, вопросы надежности при регулировке и наладке систем автоматики.	4	

Тема 1.2 Выполнение ремонтных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	5	Расчет резьбы на прочность.	2	1,2
	6	Определение степени износа передаточного звена в манометрах.	2	
	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Основы организации ремонтной службы КИПиА. Сущность ремонта. Основные требования к содержанию оборудования и приборов. Техническое обслуживание оборудования и приборов. Обязанности персонала службы эксплуатации. Виды ремонтов. Планирование ремонтов.	2	
	2	Порядок приема оборудования и приборов в ремонт. Техническая документация на ремонт. Порядок приемки приборов и оборудования из ремонта.	2	
	3	Этапы ремонта, их последовательность, содержание. Способы и средства выполнения ремонтных работ. Износ деталей средств КИПиА: виды, причины, признаки, методы и средства предупреждения. Средства смазки и окраски деталей КИПиА: их виды и свойства.	2	
	4	Восстановление изношенных деталей. Восстановление треснувших и поломанных деталей (в том числе и сваркой). Виброконтактная наплавка. Восстановление резьбовых соединений. Кадмирование. Упрочение поверхности деталей.	2	
	5	Технология ремонта систем автоматики. Метрологические характеристики автоматизированных средств измерения и контроля. Элементы автоматики и автоматические регуляторы. Исполнительные элементы автоматики. Инструмент, приборы и приспособления для ремонта, сборки и наладки механизмов и аппаратуры автоматики. Щиты и пульты систем автоматизации.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>	
	1	Инструмент и приспособления для выполнения ремонтных работ. Требования к организации рабочего места и технике безопасности труда.	2	
	2	Выполнение ремонта щитовых, лабораторных и образцовых приборов различных систем (электромагнитных, магнитоэлектрических, электродинамических)	4	
	3	Проверка электроизмерительных приборов на измерительных установках или по образцовым приборам.	2	
	4	Ремонт корпусов электроизмерительных приборов (амперметры, вольтметры, омметры и т.д.) Определение класса точности.	2	
	5	Ремонт и устранение неисправностей комбинированных электроизмерительных приборов.	2	
	6	Ремонт приборов для измерения и контроля давления и разряжения. Стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения давления и разрежения. Основные неисправности мембранных приборов.	4	

		Основные неисправности сильфонных приборов. Основные неисправности пружинных приборов. Ремонт кислородных манометров.		
	7	Ремонт промежуточных реле различных типов постоянного и переменного тока. Регулировка напряжения срабатывания и отпускания реле. Чистка и настройка контактных групп.	4	
	8	Ремонт анализаторов газов и жидкостей.	2	
	9	Схема стенда для проверки короткозамкнутых витков рамки.	2	
<b>Тема 1.3 Сборочные работы</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	1,2
	1	Технология сборки электроизмерительных приборов. Обнаружение типовых неисправностей в приборах и их устранение. Повышенное трение в опорах. Заправка, шлифовка и полировка керны. Уменьшение противодействующего момента пружин, увеличение массы подвижной системы. Заправка жидкостных успокоителей. Устранение деформаций и изгибов измерительных стрелок. Обрывы обмоток рамок, обрывы добавочных сопротивлений и шунтов. Ремонт и восстановление магнитных систем.	4	
	2	Технология сборки приборов для измерения и контроля давления и разряжения. Стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения давления и разрежения. Основные неисправности мембранных приборов. Основные неисправности сильфонных приборов. Основные неисправности пружинных приборов. Ремонт кислородных манометров.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	1,2
	1	Приборы для измерения электрических величин. Частотомеры. Сборка-разборка приборов.	2	
	2	Приборы для измерения давления и разрежения. Сборка-разборка приборов.	2	
	3	Автоматические регуляторы. Сборка-разборка приборов.	2	
<b>Тема 1.4 Выполнение регулировочных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Технология регулировки приборов. Обнаружение типовых неисправностей и их устранение. Регулировка и настройка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2	
	2	Характеристика типовых звеньев систем автоматики: а) Аperiodического, астатического колебательного, пропорционального, дифференцирующего, запаздывающего звена. Примеры реализации типовых звеньев систем автоматики и их регулирование.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	1,2
	1	Профилактическая регулировка механизмов и устройств.	2	
	2	Регулировка приборов для измерения температуры. Регулировка и настройка	4	

		датчиков температуры. Регулировка и настройка платиновых термометров сопротивления. Регулировка и настройка термоэлектрических преобразователей температуры (термопар) из благородных металлов. Регулировка и настройка автоматических электронных мостов и потенциометров.		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Тематика домашних заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить реферат на тему: «Техника безопасности при установке термопар и термометров сопротивления».</li> <li>2. Подготовить доклад по теме: «Безопасность труда при эксплуатации измерительной аппаратуры».</li> <li>3. Изучение технической документации по работе на стендах в полуавтоматическом режиме при поверке, калибровке технических манометров, вакуумметров, мановакуумметров. Составить опорный конспект: «Ремонтно-профилактические работы».</li> <li>4. Составить опорный конспект по теме: «Весовые устройства».</li> <li>5. Начертить блок-схему основных неисправностей электроизмерительных приборов.</li> <li>6. Написать реферат на тему «Типы реле».</li> </ol>			<b>30</b>	<b>2</b>
<p align="center"><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</li> <li>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</li> <li>3. Самостоятельное изучение технологической документации по сборочным и ремонтным работам.</li> </ol>				
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при проведении ремонтных и монтажных работ.</li> <li>2. Составление схем соединений средней сложности датчиков с вторичными приборами.</li> <li>3. Подготовка и проведение ремонта контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики.</li> <li>4. Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</li> <li>5. Выполнение монтажа электроизмерительных приборов и средств автоматики.</li> <li>6. Выбор, подготовка и проверка исправности необходимых инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ.</li> <li>7. Выполнение монтажа электроизмерительных приборов.</li> <li>8. Изучение нормативной документации по монтажу контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики.</li> <li>9. Проведение технического обслуживания техническим манометрам.</li> <li>10. Составление технологической карты подготовительных работ для проведения монтажа, технического обслуживания</li> </ol>			<b>180</b>	<b>2, 3</b>

<p>контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики.</p> <p>11. Устранение неисправностей промежуточных реле различных типов постоянного и переменного тока. Регулировка напряжения срабатывания отпускания реле.</p> <p>12. Оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме.</p> <p>13. Техническое обслуживание и ремонт электроизмерительных приборов.</p> <p>14. Техническое обслуживание и ремонт приборов для измерения давления.</p> <p>15. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики.</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда данного предприятия.</li> <li>2. Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.</li> <li>3. Производить сборку несложных щитов и пультов.</li> <li>4. Производить заземление (зануление) систем автоматизации.</li> <li>5. Производить несложный ремонт приборов для измерения давления, температуры, расхода и т.д.</li> <li>6. Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов.</li> <li>7. Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.</li> <li>8. Ремонт электроизмерительных приборов.</li> <li>9. Ремонт приборов для измерения давления и разрежения.</li> <li>10. Ремонт средств измерения температуры.</li> <li>11. Ремонт, сборка и регулировка механизмов и аппаратуры автоматики.</li> <li>12. Монтаж аппаратуры КИП и автоматики</li> <li>13. Чтение чертежей средней сложности</li> <li>14. Оформление стендов по охране труда и технике безопасности.</li> </ol>	324	<p>3</p> <p><b>Всего 576</b></p>

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

кабинета средств измерений и контрольно-измерительных приборов, лаборатории технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядный пособий;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, презентации, макеты);

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электромонтажные столы;
- цифровой осциллограф;
- мультиметры;
- амперметры, вольтметры;
- верстак слесарный;
- стенды:
- «Электротехника и основы электроники», «Электроника». «Основы автоматики и вычислительной техники», «Основы автоматизации», «Электрические машины».

##### **Методическое обеспечение профессионального модуля:**

- технические средства контроля знаний;
- учебно-методические пособия;
- дидактические материалы;
- комплект бланков технологической документации;
- нормативно-техническая документация.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

##### **1.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. В.Ю.Шишмарев. «Автоматика». М. Издательский центр. Академия, 2015.-276с.

2. В.Ю.Шишмарев. «Электрорадиоизмерения» практикум. М. Издательский центр. Академия, 2013.-227с.

3. В.Н.Пантелеев, В.М. Прошин. «Оновы автоматизации производства». М. Издательский центр. Академия, 2013.-185с.
4. С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н.Толстов. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» М. Издательский центр. Академия, 2015.-240с.

**Дополнительные источники:**

1. В.Ю.Шишмарев. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Академия, 2004.-300с.
2. С.В.Белов. «Безопасность производственных процессов». М.: Машиностроение, 2002
3. К.И.Котов, М.А.Шершевер. «Монтаж эксплуатация и ремонт автоматических устройств» М. «Металлургия», 1999г.-495с.
4. Ю.М.Келим. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Форум-инфра, 2002.-378с.
5. Г.В.Ярочкина. «Радиоэлектронная аппаратура. Монтаж и регулировка». М. ПрофОбрИздат, 2002.-232с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://automation-system.ru/spravochnik-inzhenera/item/glava5/5-7.html>
2. <http://www.kip-servis.ru/component/content/article/36-lekcii-po-tau/49-kurs-lekcij-po-tau-oglavlenie>
3. <http://www.kipiasoft.su/index.php?name=pages&op=view&id=98>

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

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом графиком учебного процесса и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лабораторная работа, лекция, семинар, самостоятельная работа. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса должна предусматривать применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

При изучении профессионального модуля обязательно прохождение практики. Учебное заведение может выбрать самостоятельно виды практик: сочетание учебной и производственной практик, или только одну из них. Учебная практика и производственная практика могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов,

подтвержденных документами соответствующих организаций.

Изучение программы профессионального модуля завершается квалификационным экзаменом.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин и модулей:

ОП.01 «Основы черчения»

ОП.02 «Основы электротехники и микроэлектроники»

ОП.03 «Основы технической механики»

ОП.04 «Допуски и технические измерения»

ОП.05 «Основы материаловедения»

ОП.06 «Основы автоматизации производства»

## **2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав:** Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Мастера:** наличие 4-5 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.



## 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>
ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Подготовка и проведение ремонта контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики. Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. Выбор, подготовка и проверка исправности необходимых инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ. Составление схем соединений средней сложности датчиков с вторичными приборами.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	Составление технологической карты подготовительных работ для проведения монтажа, технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики. Устранение неисправностей.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности
ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Поверка и регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Испытания измерительных приборов.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

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.	Демонстрация интереса к	Экспертное наблюдение и

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	будущей профессии.	оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций учащегося. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений. Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Качественная оценка.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.

6.

## 6. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых результатов
1	Порядок приема оборудования и приборов в ремонт и из ремонта.	2	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОР 8
2	Профилактическая регулировка механизмов и устройств.	2	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОР 6, 9
3	Автоматические регуляторы. Сборка-разборка приборов.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОР 2