

ГБПОУ «Орюзанский технологический техникум»


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** Профессионального модуля

«ПМ.06 Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»


Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

ФП Профессионалитет

2024г.

Одобрена ПЦК  
«Дисциплин технологического  
профиля»  
Председатель  
Шарафутдинова Е.В.   
Протокол № 1  
от «5» 05 2024 г.

Программа учебной дисциплины  
разработана на основе ФГОС  
среднего профессионального  
образования по профессии: 15.02.16  
Технология машиностроения с  
программой учебной дисциплины  
«ПМ.06 Освоение профессии 18494  
Слесарь по контрольно-  
измерительным приборам и  
автоматике», входящей в основную  
образовательную программу  
специальности /профессии  
Федерального реестра программ СПО

Зам. директора по УМР  
  
«5» 05 2024 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Шарафутдинова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»  
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля	6
2.2. Структура профессионального модуля	6
2.3. Содержание профессионального модуля	8
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b>	<b>17</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение	17
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b>	<b>18</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам  
и автоматике»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля «ПМ.06 Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.06 Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов	изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы
ОК.02	Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)	устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств	выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов
ОК 03	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические	понятие технологического процесса и его составных элементов	подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-

	схемы контрольно-измерительных приборов)		измерительных приборов
ПК 5.1	Производить ремонт несложных КИП и А	порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов	контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов
ПК 5.2	Производить слесарно-сборочные работы	способы разборки разъемных соединений	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 5.3	Проводить электромонтажные работы	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей	подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	372
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	
производственная	216	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен) МДК 06.01 в форме УП06 ПП06 ПМ 06	12	-
Всего	<b>384</b>	<b>372</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия <sup>2</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>3</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03	<b>Раздел 1. Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	48			<b>X</b>	<b>X</b>
	Учебная практика	<b>108</b>	<b>X</b>					<b>X</b>	
	Производственная практика	<b>216</b>	<b>X</b>						<b>X</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>384</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>		48/48	
<b>МДК 06.01 Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>			ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Введение. Слесарь КИПиА: профессиональные особенности и сложности. Обязанности слесаря КИПиА. Разряды профессии слесарь КИПиА по ЕТКС. Плюсы и минусы профессии слесарь КИПиА.</p> <p>Должностные инструкции слесаря КИП. Рабочее место слесаря КИП. Характеристика работ слесаря по КИПиА по разрядам. Примеры работ слесаря по КИПиА по разрядам.Комментарии к профессии.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>		
<b>Тема 1.2. Общие сведения об измерении и средствах измерения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общие сведения об измерениях и средствах измерения. Метрология. Физическая величина.Единица физической величины.Шкала физической величины. Измерительная система (ИС) и их классификация. Понятие о методах измерений.Классификация приборов.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Расчет погрешности мер и измерительных приборов</p> <p>Выбор средств измерений</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03

	Измерение и эскизирование детали с помощью штангенциркуля		
<b>Тема 1.3. Рабочие чертежи, кинематические и электрические схемы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей Квалитет. Посадки. Допуск. Знаки видов допусков формы и расположения. Шероховатость. Рабочее место слесаря. Набор необходимого рабочего инструмента слесаря. Техника безопасности.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Составление простых монтажных схем		
<b>Тема 1.4. Методы и способы электрической и механической регулировки элементов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Методы и способы электрической и механической регулировки элементов. Комплекс подготовительных мероприятий перед проведением измерений, связанных с наладкой или испытанием устройств. Выбор приборов. Виды испытаний электрооборудования. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Определение параметров элементов с помощью контрольно-измерительных приборов		
<b>Тема 1.5. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Электроизмерительные приборы: классификация, назначение, принцип действия и их применение Электроизмерительные приборы и признаки классификации. Условное обозначение приборов. Условное обозначение на шкале электроприборов.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Поверка и регулировка амперметра		
	Эксплуатационная поверка милливольтметра компенсационным методом		
	Поверка и регулировка милливольтметра		



<b>Тема 1.6.</b> <b>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и юстировка оптико-механических приборов</b>	<b>Содержание</b> Оптико-механические приборы: классификация, назначение, принцип действия и их применение. Оптико-механические приборы. Единицы измерения силы света, светового потока, освещенности. Классификация, назначение оптических приборов. Классификация оптикомеханических и оптико-электронных приборов.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Ремонт, сборка и регулировка оптико-механических средств измерений		
	Ремонт, сборка и регулировка электронно-оптических приборов		
	Исследование принципа действия электронно-оптических приборов		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры</b>	<b>Содержание</b> Приборы для измерения температуры: классификация, назначение и их применение. Термометры расширения, манометрические термометры, электрические термометры, термоэлектрические преобразователи (термопары), пирометры: назначение и их применение, пределы измерения, принцип действия		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Ремонт, сборка и регулировка вторичных измерительных приборов		
<b>Тема 1.8</b> <b>Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения давления и разрежения</b>	<b>Содержание</b> Устройство, назначение, принцип работы средств измерения давления. Признаки классификации средств измерения давления. Виды чувствительных элементов деформационных манометров. Приборы струбчатыми пружинами. Пружинный манометр, мембранные манометры, сильфонный дифманометр: устройство, назначение и принцип работы.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Ремонт, сборка и регулировка деформационных датчиков давления		
<b>Тема 1.9. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения расхода</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Счётчиков количества Скоростные счетчики. Объемные счетчики. Скоростной счетчик с винтовой вертушкой. Скоростной счетчик с вертикальной крыльчаткой. Жидкостной объёмный счётчик с овальными шестернями.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Ремонт, сборка и регулировка стандартных сужающих устройств		
<b>Тема 1.10. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Ремонт, сборка и поверка электрохимических автоматических анализаторов газов и жидкостей. Основными характерными причинами отказов анализаторов и способы их устранения. Схема электрическая функциональная газоанализатора Анкат-7621. Искровые пневматические газоанализаторы. Схема функциональная газоанализатора ГИАМ-27.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Ремонт, сборка и поверка термохимических и термокондуктометрических автоматических анализаторов газов и жидкостей		
<b>Тема 1.11. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка автоматических регуляторов и исполнительных механизмов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Устройство, назначение, принцип работы автоматических регуляторов Устройство, назначение, принцип работы и классификация автоматических регуляторов. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели объектов управления. Автоматический регулятор. Регуляторы аппаратного типа. Регуляторы приборного типа. Структурная схема регулятора. Классификация автоматических регуляторов дискретного		

<b>автоматических систем и дистанционного управления</b>	действия.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Монтаж щитов, пультов и комплектных объемных устройств		
<b>Тема 1.12. Электрические цепи</b>	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Принципы графического изображения элементов цепи Схемы электроприводов. Стандарты ЕСКД. Обозначение стандартов ЕСКД строится по классификационному принципу. Классификацию и обозначение схем устанавливает стандарт ГОСТ 2.701 - 74. «ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Структурная схема электропривода. Функциональная схема электропривода. Принципиальная электрическая схема электропривода. Схема соединений электропривода.		
<b>Тема 1.13. Механический монтаж средств автоматики</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Содержание</b>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах Условные обозначения в различных электрических схемах. Принципиальная электрическая схема. Порядок изучения чертежей. Чтение принципиальной схемы. Графические обозначения. Виды и значение линий. Сетевые соединительные линии.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
Курсовая работа		-	
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b>			
<b>Производственная практика</b>		<b>216</b>	
<b>Виды работ:</b>			
<i>Промежуточная аттестация</i>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>384</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

- 1 Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. - М: ОИЦ «Академия», 2019.
- 2 Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования. - М.: «Высшая школа», 2019
- 3 Зайцев А.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты, 2015
- 4 Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. - Феникс, 2019.
- 5 Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации.- М.: Высшая школа, 2019.
- 6 Измерения в промышленности: Справочник. - М.: Металлургия, 2019.
- 7 Черенкова В.В. Промышленные приборы и средства автоматизации. Справочник. Л., Машиностроение, 2019.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Николайчук О.И., Современные средства автоматизации. - М.: Инфра-Инженерия, 2008

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Производить ремонт несложных КИП и А	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит сборку/разборку простых узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений,</li> <li>- производит замену деталей узлов, пришедших в негодность,</li> <li>- производит юстировку и регулировку контрольноизмерительных приборов, - производит защитную смазку узлов и механизмов,</li> <li>- выполняет испытания отремонтированных контрольно измерительных приборов.</li> </ul>	<p><b>Текущий (рубежный) контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчетов по результатам выполнения лабораторных работ/практических занятий.</li> <li>- Проверочных (пробных) производственных работ по каждому виду работ учебной практики;</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамена (квалификационного) по показателям оценки каждого ПК и по виду профессиональной деятельности (по ПМ) в целом.</li> </ul>
ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организует рабочее место слесаря;</li> <li>- выбирает необходимый слесарный инструмент;</li> <li>- выполняет слесарную обработку деталей и узлов по 7-10 квалитетам, - выполняет слесарные операции.</li> </ul>	
ПК 5.3 Проводить электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает монтажные схемы;</li> <li>- использует электромонтажные инструменты;</li> <li>- производит монтаж контрольно-измерительных приборов.</li> <li>- производит монтаж кабельнесущих систем</li> <li>- выполняет необходимые работы по созданию панели управления согласно спецификациям</li> </ul>	