

*Приложение 45*  
к ОПОП по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ПМ 05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ.  
СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**

Сухой Лог  
2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
  - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
  - Федеральной образовательной программы среднего общего образования
- и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
  - Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
  - Примерной рабочей программы «Выполнение работ по рабочей профессии. «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Быкова Н. А., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 15.02.14 **Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств** и рекомендованного перечня профессий в рамках образовательной программы «Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматике»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности – 15.02.14 **Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств** (по отраслям), квалификация – Техник.

### 1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина профессионального цикла.

#### 1.2. *Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля*

В результате изучения профессионального модуля студент освоит такой вид профессиональной деятельности, как «Наладчик по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<i>ПК 5.1.</i>	Выполнять все работы в соответствии с требованиями ТБ
<i>ПК 5.2.</i>	Осуществлять ремонт, сборку, поверку, регулировку, монтаж контрольно-измерительных приборов (КИП), датчиков давления, температуры, уровня, расхода, исполнительных механизмов, сигнализации и др.
<i>ПК 5.3.</i>	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
<i>ПК 5.4.</i>	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
<i>ПК 5.5.</i>	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
<i>ПК 5.6.</i>	Выполнять пайку различными припоями;
<i>ПК 5.7.</i>	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<i>ОК 1</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 4</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	Работ по ремонту, монтажу, настройке приборов КИП и А амперметров, вольтметров, манометров, гальванометров – (средний ремонт и регулировка); обработки простых деталей к приборам - слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях; проведения среднего ремонта, поверка и сдача после испытаний измерительных приборов; ремонта регуляторов, распределителей, реле и контакторов; монтажа, термометров сопротивления медных и платиновых, их сборка и тарировка; сборки и регулировки термопар; пайки различными припоями; оформление результатов работы в оперативной и ремонтной документации;
<b>уметь</b>	Разбирать, ремонтировать, собирать, регулировать и проверять простые контрольно-измерительные, магнитно-электрические, электромагнитные и оптикомеханические приборы и механизмы; производить слесарную обработку деталей по 11 - 14 квалитетам; определять причины и устранять неисправности простых приборов; выполнять монтаж простых схем соединений; ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. 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 прибо-

	<p>ров и автоматики (КИПиА); осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; выявлять неисправности приборов;</p> <p>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;</p> <p>производить частичную разборку и сборку измерительных систем с заменой отдельных непригодных деталей;</p> <p>прокладывать кабели, провода, производить их маркировку и прозвонку;</p> <p>производить настройку регулирующей части простых и средней сложности КИПиА;</p>
<b>знать</b>	<p>Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов; схемы простых специальных регулировочных установок; основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов; способы измерения сопротивлений в различных звеньях цепи;</p> <p>назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности и точности контрольно-измерительного инструмента;</p> <p>основные сведения о допусках и посадках, качествах обработки; основы электротехники в объеме выполняемой работы; устройство, назначение и принцип работы простых и средней сложности КИПиА;</p> <p>правила пользования электрическими средствами измерений, контрольноизмерительными приборами.</p>

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего – **406** часа, из них:

Объем образовательной нагрузки МДК 05.01 – 214 часов;

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		<b>206</b> часа
1	теоретические занятия	80 часов
2	лабораторных работ	90 часа
3	практических работ	36 часов
4	курсовых работ	0
Консультация		<b>2</b> часа
Самостоятельная работа		<b>4</b> часа
Дифференцированный зачет		<b>2</b> часа

по ПМ 05:

учебная практика		<b>36</b> часов
1	консультация	-
производственная практика		<b>144</b> часа
1	консультация	-
консультация перед экзаменом		<b>6</b> часа
экзамен по модулю		<b>6</b> часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.		Объем профессионального модуля, час.					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
		Обучение по МДК			Практики		Учебная	Производственная	
		Всего	В том числе		Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			72
Всего	Из них в форме практической подготовки		6	7					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1.- ПК 5.7. ОК 01-09	Раздел 1. Выполнение работ по сборке, регулировке, ремонту контрольно - измерительных приборов и средств автоматики.	214	126	238	158				4
	<b>Учебная практика</b>	<b>36</b>	36				72		
	<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>	144					72	
		<b>386</b>		<b>238</b>	<b>126</b>	-	<b>36</b>	<b>144</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

### ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ 6 Выполнение работ по сборки, регулировки, ремонту контрольно - измерительных приборов и средств автоматике.</b>		<b>246</b>	
<b>МДК 05.01 Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»</b>		<b>242</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Характеристика профессиональной деятельности.</b> (Назначение и место профессии «НАЛАДЧИК по контрольно-измерительным приборам и автоматике». Должностная инструкция.) <b>Домашнее задание:</b> написать эссе на тему «Почему я выбрал эту профессию»	2	
	2. <b>ТБ труда к производственному оборудованию.</b> (Физиолого-гигиенические основы трудового процесса, требования санитарии.) <b>Домашнее задание:</b> составить описание рабочего места	2	
	3. <b>Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве.</b> <b>Домашнее задание:</b> заполнить форму Н1.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 1.1 Техника безопасности при выполнении работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	4. <b>Промышленная безопасность.</b> (Правила и нормы безопасности труда в учебных лабораториях и мастерских. Опасные и вредные производственные факторы.) <b>Домашнее задание:</b> изучить инструкцию ОТ в лаборатории.	2	
	5. <b>ТБ при выполнении слесарно–сборочных работ</b>	2	
	6. <b>ТБ и охрана труда при пайке различными припоями.</b>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
	7. <b>Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом.</b> (Действие электрического тока на человека. Техника безопасности при работе в электроустановках.) <b>Домашнее задание:</b> составить инструкцию по использованию нагревательных элементов.	2	
	8. <b>Обязанности физических и юридических лиц</b> (Обязанности физических и юридических лиц по обеспечению промышленной безопасности. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве.)	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1 Изучение нормативной, справочной литературы (ПТЭ, ПТБ)	2	
	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 1.2 Выполнение слесарно – сборочных работ</b>	9. <b>Квалитеты.</b> (Понятие о допусках и посадках.) <b>Домашнее задание:</b> повторить конспект урока.	2	
	10. <b>Назначение и способы выполнения плоской разметки.</b> (Инструмент и приспособления, применяемые при разметке. Плоскостная разметка правила организации рабочего места и безопасные приемы труда при разметочных работах...) <b>Домашнее задание:</b> составить таблицу инструментов	2	
	11. <b>Свойства материалов. Их применение.</b>	2	
	12. <b>Изготовление резьбы</b> <b>Домашнее задание:</b> выучить маркировку резьб.	2	
	13. <b>Соединение заготовок методом ручной клепки</b> <b>Домашнее задание:</b> изучить инструмент для ручной клепки	2	
	14. <b>Шпоночное соединение.</b> <b>Домашнее задание:</b> подготовить презентацию «Способы соединения деталей»	2	
	15. <b>Шлицевое соединение</b> <b>Домашнее задание:</b> подготовить опорный конспект	2	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
	16. <b>Резьбовые соединения</b> Домашнее задание: составить таблицу резьбовых соединений	2	
	17. <b>Сварочное соединение. Электродуговая и газовая сварка.</b> Домашнее задание: составить таблицу различных сварных соединений	2	
	18. <b>Клеевое соединение.</b> Домашнее задание: составить таблицу по видам соедин-й.	2	
	19. <b>Виды пайки, правила пайки.</b> Домашнее задание: подготовить конспект по видам пайки и припоях	2	
	20. <b>Пайка твердыми припоями</b>	2	
	21. <b>Правила проведения сборочных работ.</b> Домашнее задание: составить технологическую карту сборочных работ	2	
	22. <b>Соединение деталей</b> (клемными колодками, муфтами, винтовыми соединениями).	.2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>1</b> ЛР №1 «Выполнение сборочных работ редуктора»	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>36</b>	
	1. ПР №1 «Разметочные работы Разметка заготовки»	4	2
	2. ПР №2 «Подбор напильников для обработки заготовок из различного материала»	2	2
	3. ПР №3 «Выполнение слесарной обработки деталей» (обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей приемы резки ручными ножницами.)	4	4
	4. ПР №4 «Работа ручными дрелями и трещетками» (Затачивать сверла. Соединение заготовок методом ручной клепки)	4	4
	5. ПР №5 «Пайка проводников кабеля»	4	4
	6. ПР №6 «Пайка электронной схемы»	4	4
	7. ПР №7 «Проведение сборочных работ механической части привода CD»	4	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
	8. ПР №8 «Проведение сборочных работ механической части редукторов»	4	4
	9. ПР №9 «Выполнение сборочных работ магнитного пускателя»	4	4
	10. ПР №10 «Выполнение сборочных работ редуктора»	2	2
	Самостоятельная работа	-	
<b>Тема 1.3. Выполнение электромонтажных работ с контрольно измерительными приборами и системами автоматики.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	23. <b>Организация рабочего места слесаря КИП и А.</b> Домашнее задание: начертить схематический план рабочего места слесаря	2	
	24. <b>Проведение монтажных работ с витыми парами.</b> Домашнее задание: повторить маркировку кабелей	2	
	25. <b>Монтаж и подключение трёхфазных двигателей.</b> Домашнее задание: составить схему подключения трехфазного двигателя	2	2
	26. <b>Монтаж первичных и вторичных приборов (реле контроля скорости норий и транспортёров)</b> Домашнее задание: повторить конспект	2	
	27. <b>Монтаж измерительных преобразователей.</b> (уровня зерна в бункерах, башмаках норий) Домашнее задание: подготовить технологическую карту	2	
	28. <b>Проведение монтажа влагомеров.</b> Домашнее задание: повторить конспект	2	
	29. <b>Монтаж оборудования автоматической стабилизации влажности зерна.</b> Домашнее задание: изучить датчики влажности	2	
	30. <b>Монтаж оборудования автоматизации рециркуляционных зерносушилок.</b> Домашнее задание: повторить системы автоматизации	2	
	31. <b>Правила монтажа измерительных устройств (вольтметров и амперметров).</b> Домашнее задание: составить технологическую карту монтажа оборудования	2	
	32. <b>Правила монтажа бесконтактных устройств автоматики</b> Домашнее задание: подготовить доклад «Бесконтактные устройства автоматики»	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
	33. <b>Правила монтажа электрических исполнительных устройств. Домашнее задание:</b> подготовить интеллект карту	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>52</b>	
	11. ЛР №2 «Монтаж электрической низковольтной сети»	4	4
	12. ЛР №3 «Монтаж электрической сети освещения»	4	4
	13. ЛР №4 «Монтаж трубных проводок»	4	4
	14. ЛР №5 «Проведение монтажных работ с витыми парами»	4	4
	15. ЛР №6 «Проведение монтажных работ с волоконно -оптическими кабельными системами»	4	4
	16. ЛР №7 «Монтаж и подключение трёхфазных двигателей»	4	4
	17. ЛР №8 «Проведение монтажа влагомеров»	4	4
	18. ЛР №9 «Монтаж первичных и вторичных приборов» (Реле контроля скорости норий и транспортёров)	4	4
	19. ЛР №10 «Монтаж измерительных преобразователей»(уровняв бункерах, башмаках норий)	4	4
	20. ЛР №11 «Монтаж термоподвесов» (силосах элеваторов и датчиков температуры)	4	4
	21. ЛР №12 «Монтаж оборудования автоматизации рециркуляционных сушилок.»	4	4
	22. ЛР №13 «Монтаж электрических исполнительных устройств»	4	4
	23. ЛР №14«Монтаж мотор вибраторов для камнеотборников»	4	4
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.4. Сборка, регулировка и ремонт с контрольно измерительными приборами и</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	34. <b>Сборка и регулировка вольтметров, амперметров</b> (Классификация и основные характеристики первичных преобразователей) <b>Домашнее задание:</b> повторить конспект	2	
	35. <b>Сборка и регулировка фотоэлектрических первичных преобразователей. Домашнее задание:</b> повторить типы первичных преобразователей	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		
1	2	3	4	
системами автоматизи.	36. Сборка и регулировка первичных преобразователей неэлектрического типа (гидравлические и пневматические) Домашнее задание: повторить типы неэлектрических преобразователей	2		
	37. Сборка и регулировка преобразователей дискретных сигналов (последовательного вида) Домашнее задание: подготовить технологическую карту сборки, регулировки	2		
	38. Сборка и регулировка преобразователей электрических сигналов Домашнее задание: повторить конспект	2		
	39. Сборка и регулировка гидравлических и пневматических усилителей Домашнее задание: составить таблицу классификация гидравлических преобразователей	2		
	40. Сборка и регулировка элементов релейно-контакторного управления и защиты Домашнее задание: подготовить сообщение «Аппараты защиты»	2		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>68</b>	
	24.	ЛР №15 «Сборка, регулировка и ремонт вольтметров»	4	4
	25.	ЛР №16 «Сборка, регулировка и ремонт амперметров»	4	4
	26.	ЛР №17 «Сборка, регулировка и ремонт контакторов»	4	4
	27.	ЛР №18 «Сборка, регулировка и ремонт тепловых реле»	4	4
	28.	ЛР №19 «Сборка, регулировка и ремонт РКС»	4	4
	29.	ЛР №20 «Сборка, регулировка и ремонт реле времени»	4	4
	30.	ЛР №21 «Сборка, регулировка и ремонт мембранных датчиков уровня»	4	4
	31.	ЛР №22 «Сборка, регулировка и ремонт мультиметров»	4	4
	32.	ЛР №23 «Сборка, регулировка и ремонт исполнительных механизмов»	4	4
	33.	ЛР №24 «Сборка, регулировка и ремонт реле температуры»	4	4
	34.	ЛР №25 «Сборка, регулировка и ремонт реле давления»	4	4
	35.	ЛР №26 «Сборка, регулировка и ремонт реле уровня»	4	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	
1	2		3	4
	36.	ЛР №27 «Сборка, регулировка, ремонт и монтаж щитов и пультов»	4	4
	37.	ЛР №28 «Сборка, регулировка и ремонт регулирующих клапанов и заслонок»	4	4
	38.	ЛР №29 «Сборка, регулировка, монтаж и демонтаж приборов распределительных шкафах.»	4	4
	39.	ЛР №30 «Сборка, регулировка и ремонт пневматических и электрических регуляторов»	4	4
	40.	ЛР №31 «Сборка, регулировка и ремонт электротехнического оборудования в РП»	4	4
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Подготовка к дифференцированному зачету	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>УП. 05</b>	<b>Учебная практика (по профилю специальности):</b> Выполнять все требования техники безопасности при выполнении практических и лабораторных работ. Осуществлять ремонт, сборку, поверку, регулировку, монтаж контрольно-измерительных приборов (КИП), датчиков давления, температуры, уровня, расхода, исполнительных механизмов, сигнализации и др. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнять пайку различными припоями;		<b>67</b>	<b>68</b>
	<b>Консультация по Учебной практике</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ПП. 05</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности):</b> Проводить разборку, ремонтировать, собирать, регулировать и проверять простые контрольно-измерительные, магнитно-электрические, электромагнитные и оптикомеханические приборы и механизмы. Производить слесарную обработку деталей по 11 - 14 квалитетам; определять причины и устранять неисправности простых приборов. Выполнять монтаж простых схем соединений. Ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов. Выполнять термообработку		<b>67</b>	<b>68</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	4
	малоответственных деталей с последующей их доводкой. Осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИП и А.		
	<b>Консультации по Производственной практике</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	<b>Дифференцированный зачет (комплексный)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Всего</b>	<b>406</b>	<b>306</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеются учебные кабинеты, лаборатории и мастерские:

##### **Кабинет «Технология автоматизированного машиностроения»**

1. Стол учительский -1 шт. 2. Стул учительский -1 шт. 3. Столы ученические -15 шт. 4. Стулья ученические - 30 шт. 5. Шкаф тумбовый -1шт. 6. Классная доска. 7. Экран – 1 шт. 8. Мультимедийный проектор – 1 шт. 9. Компьютер -1 шт. 10. Принтер - 1 шт. 11. комплект учебно-методических материалов; 12. нормативная и техническая документация; 13. средства технических измерений; 14. стенды и плакаты по разделам дисциплины

##### **Лаборатория «Электротехники и электроники»**

– стенды для выполнения лабораторных работ;  
– щит электропитания в комплекте с УЗО;  
– измерительные приборы;  
– наборы элементов и компонентов: полупроводниковые приборы (диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры, цифровые и аналоговые микросхемы), резисторы (постоянные и переменные), конденсаторы (постоянные и переменные), малогабаритные трансформаторы .  
оборудование барометр – aneroid – 1 шт. конденсатор демонстрационный- 2 шт. манометр открытый демонстрационный- 6 шт. набор тел равного объёма -14 шт. волновая машина-1 шт. психрометр – 1 шт. динамометр проекционный ДПН – 3 шт. амперметр с гальванометром – 1 шт. батарея конденсаторов -2 шт .вольтметр с гальванометром -2 шт. конденсатор переменной ёмкости- 2 шт. катушка для демонстрации магнитного поля тока – 3 шт. набор « Реостаты» - 1 шт. набор по электролизу – 1 шт. преобразователь высоковольтный «Разряд-1» - 1 шт. прибор для демонстрации правила Ленца – 1 шт. прибор для демонстрации спектров электрического поля – 1 шт. трансформатор универсальный – 2 шт. штатив изолирующий – 6 шт. электрометр с принадлежностями – 9 шт. камера для наблюдения следов альфа-частиц – 2 шт. комплект по фотоэффекту – 7 шт. набор линз и зеркал – 1 шт. набор по дифракции и интерференции – 2 шт. набор по поляризации света – 1 шт. набор дифракционных решёток – 1 шт. осветитель ультрафиолетовый – 1 шт. призма прямого зрения – 2 шт. прибор для изучения законов оптики – 6 шт. метроном -1 шт. ваттметр демонстрационный - 2 шт. микроманометр учебный – 2 шт. модель паровой машины – 1 шт. модель двигателя внутреннего сгорания -2 шт. наливные линзы – 4 шт. камертоны с молоточками – 7 шт. 3.Лабораторное оборудование: амперметр лабораторный «учебный» - 17 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 4В - 15 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 6В - 24 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 7,5В - 2 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 250В - 2 шт. динамометр учебный 4 Н – 7 шт. источник питания на 4,5 В– 9 шт. источники питания – на 42 В – 15 шт. калориметр – 7 шт. катушка индуктивности – 1 шт. ключ замыкания – 23 шт. комплект проводов – 7 шт. набор грузов по механике – 11 шт. резисторы – 18 шт. прибор для изучения газовых законов – 4 шт. термометр лабораторный от 0оС до 50оС – 7 шт. трансформатор лабораторный – 7 шт. миллиамперметр учебный – 5 шт. набор из двух проводов – 6 шт. магниты дугообразные – 17 шт. магнит полосовой – 7 шт. электрические лампы на подставках – 20 шт. реостаты лабораторные на 6 Ом. – 11 шт. бруски деревянные – 12 шт. спектроскопы – 2 шт. генератор школьный «Спектр-1» - 3 шт.

##### **Мастерская Электромонтажная**

*Рабочее место электромонтажника:* рабочие посты из фанеры 12мм- 10шт; Стол (верстак)-10шт; Стул- 25шт; Ящик для материалов-10шт; Диэлектрический коврик-10шт; Веник и совок-10шт; Тиски-1шт; Стремянка (2 ступени)-10шт; Щит ЩУР (щит учетно-распределительный),

содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты-10шт;

Щит ЩУ содержащий аппараты защиты (плавкие предохранители, )-1шт;

магнитные пускатели-10шт;

*Оборудование мастерской:*

Тележка диагностическая WDS-O-10шт;

Контрольно-измерительные приборы

Мультиметр 1 шт; мегомметр -1шт;

*Наборы инструментов электромонтажника:*

набор отверток диэлектрических до 1000В-10шт;

диэлектрический инструмент VDE

пассатижи-10шт; боковые кусачки-10шт; круглогубцы-10шт;

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>-9шт

клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат);10шт

индикаторная отвертка для проверки напряжения;10шт

молоток-10шт; зубило-10шт;напильник плоский-10шт;напильник круглый-10шт;шуруповерт

аккумуляторный-10шт ;набор бит для шуруповерта-10шт; набор сверл по металлу ( D1-10мм)-

10шт; стусло поворотное-10шт; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм-9шт;

болторез-5шт;струбцина F-образная-20шт;

*измерительный инструмент*

рулетка,10шт

уровень металлический пузырьковый L - 400мм;10шт

уровень металлический пузырьковый L-1500;10шт

*Учебные стенды:*

«Электрооборудование автоматизированных участков для подключения двигателей 380 В»;10шт

«стенд программирования ONI ПЛР »;

Электродвигатель АИР 56А-4;6 шт.

Термопринтер (для печати наклеек )1шт

Набор монтажника ;10шт

Сумка пояс ;10шт

Ограничитель на дин рейку; 128шт

Автоматический выключатель 1П 10А ;28шт

Автоматический выключатель 1П 16А ;28шт

Автоматический выключатель 2П 63А ;30шт

Выключатель автоматический дифференциального тока 16А;22шт

Выключатель концевой ;20шт

Датчик движения ;10шт

Кросс модуль на дин рейку;30шт

Лестница стремянка;10шт

Механизм переключателя 2х клавишный ;10шт

Нож монтажника;10шт

Ограничитель на дин рецку;128шт

Розетка ;10шт

Розетка с заземлением ;10шт

Рулетка ;10шт

Стусло прецизионное;10шт

Сумка пояс;10шт

Счетчик 1фазный ;28шт

Транспортер;10шт



Удлинитель сетевой ;10шт  
Таз пластмассовый строительный ;10шт  
Фен технический ;5шт  
Штангенциркуль;10шт  
Щит Этажный без слаботочного отсека;10шт  
Ящик для инструментов;10шт  
Фонарь космос ;10шт  
Щит ШМП -50 40 22;10шт  
Штангенциркуль ;10шт  
Удлинитель с сетевым фильтром;5шт  
Костюм электрика ;10шт

Перечень помещений, необходимых для создания условий реализации компонентов образовательной программы учебная и производственная практики предоставляемых профильными организациями в рамках договора о практической подготовке обучающихся:

Акционерное общество «Сухоложский огнеупорный завод» (в соответствии с договором о практической подготовке): **Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»**

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454509> (дата обращения: 25.06.2020).

Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456885> (дата обращения: 25.06.2020).

**3.2.2. Электронные ресурсы** 1. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М.:

Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7.

2. Электронная электротехническая библиотека. Интернет ресурс

<http://www.electrolibrary.info/>

3. <http://spimash.ru>

4. <http://wnk.biz>

5. <http://rosdesign.com/design/ergoofdesign.htm>

6. <http://www.twirpx.com/files/automation/tau/>

7. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1521411>

8. <http://av-mag.ru/books/auto/books-auto-process.htm>

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оцен- ки
ПК 5.1. Выполнять все работы в соответствии с требованиями ТБ.	Демонстрация знания по КИП и А технических предприятий	Собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов обучения, решение производственных задач, экспертная оценка документации
	Соответствие документов целям и задачам, законодательству, правилам и нормам, требованиям, локальным актам, техническому заданию	
	Обоснованность и правильность действий по определению неисправности КИП и А	
	Демонстрация умения эксплуатации, ремонта и монтажа КИП и А	
ПК 5.2. - 5.7 Осуществлять ремонт, сборку, поверку, регулировку, монтаж контрольно-измерительных приборов (КИП), датчиков давления, температуры, уровня, расхода, исполнительных механизмов, сигнализации и др.	Демонстрация навыков настройки параметров блоков КИП и А	Собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов обучения, экспертная оценка выполнения практического задания, решение производственных задач, экспертная оценка документации
	Результативность, эффективность и скорость поиска, сортировки и анализа информации по сборке, монтажу, поверке, приборам КИП и А	
	Правильность выполнения работ по эксплуатации КИП и А	
	Демонстрация навыков сборки, монтажа и ремонта.	
	Результативность и правильность использования локальных ресурсов, находящихся в совместном использовании	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности.</li> <li>- Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей.</li> <li>- Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам.</li> <li>- Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</li> <li>- оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных занятий;</li> <li>- оценка эффективности работы с источниками информации</li> <li>- оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением;</li> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала.</li> <li>- Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</li> <li>- Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных занятий;</li> <li>- оценка эффективности работы с источниками информации</li> <li>- оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением;</li> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> </ul>
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности.</li> <li>- Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности.</li> <li>- Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> <li>- Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> <li>- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.</li> </ul>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта.</li> <li>- Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта.</li> <li>- Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды).</li> <li>- Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности.</li> <li>-Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</li> <li>- Соблюдает нормы публичной речи и регламент.</li> <li>- Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</li> <li>- Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> <li>-Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</li> </ul>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</li> <li>- Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.</li> <li>- Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</li> <li>- Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей.</li> <li>- Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности. - Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.</li> <li>- Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</li> <li>- Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</li> <li>- Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.</li> <li>- Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности.</li> <li>- Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> <li>- Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</li> </ul>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке.</li> <li>- Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности.</li> <li>- Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. - Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>

