

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

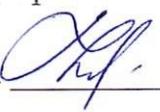
**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ  
ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**

**МДК.05.01 Организация и выполнение слесарно-сборочных  
электромонтажных работ**

**МДК.05.02 Технология ремонта, монтажа и регулировки  
приборов и аппаратуры**  
специальности

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)»**

Рабочая программа  
рассмотрена на заседании  
предметной (цикловой) методической  
специальности 15.02.14  
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК  О.А. Мельникова

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1582, Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917 на основе примерной основной образовательной программы по программе среднего профессионального образования – программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19.09.2017, протокол № 4 от 31.03.2017 г.

### **РЕКОМЕНДОВАНА**

Ученым советом  
Энгельсского технологического института  
(филиал)  
к использованию в учебном процессе

Протокол №9  
от «28» июня 2023 г.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:** Ахалыпова И.И., преподаватель спецдисциплин  
ОСПДО

### **Рецензенты:**

**Внутренний** – Хмырова С.С., преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. высшей квалификационной категории

**Согласовано от организации** (предприятия) – Харитонов А.В., директор ООО «ПЗСО»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 **Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике** является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД.5 **Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно -измерительным приборам и автоматике** и соответствующие компетенции:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
ПК 5.1	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 5.2	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 5.3	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Организации рабочего место слесаря. Выбира необходимого слесарного инструмента. Выполнения слесарных работ</p> <p>Чтения монтажных схем.. Использования электромонтажных инструментов</p> <p>Выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов</p> <p>Проведения диагностики контрольно- измерительных приборов .</p> <p>Выполнения ремонта, сборки и регулировки контрольно-измерительных приборов. Выполнения испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов.</p>
<b>уметь</b>	<p>Выполнять слесарную обработку деталей по 11 -12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.</p> <p>Использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ</p> <p>Выполнять пайку различными припоями. Лудить. Применять необходимые материалы, инструмент, оборудование. Применять нормы, правила электробезопасности</p> <p>Определять причины и устраняь неисправности приборов средней сложности</p> <p>Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)</p> <p>Осуществлять сдачу после КИПиА . Выявлять неисправности приборов.</p> <p>Использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ ремонта и испытаний</p>
<b>знать</b>	<p>Виды слесарных операций назначение, приемы и правила их выполнения технологический процесс слесарной обработки правил. Рабочий слесарный инструмент и приспособления требования безопасности выполнения слесарных работ</p> <p>Основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах</p> <p>Виды, основные методы, технологию измерений средства измерений классификация, принцип действия измерительных преобразователей</p>

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

Всего часов – 364 часа,  
из них на освоение МДК 05.01- 128 часов,

МДК 05.02- 80 часов,  
на практики: учебную - 144 часов и производственную –0 часа,  
Квалификационный экзамен –12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК	<b>Раздел 1.</b> Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	<b>364</b>	<b>200</b>	126	-	<b>144</b>		<b>20</b>
	МДК.05.01 Организация и выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	128	112	70				16-
	МДК.05.02 Технология ремонта, монтажа и регулировки КИП	80	76	56				4
	УП 05.01 Учебная практика	144				144		
	Квалификационный экзамен 4 семестр	12	12					
	<b>Всего:</b>	<b>364</b>	<b>200</b>	126	-	<b>144</b>	-	<b>20</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>		<b>128</b>	
<b>МДК.05.01 Организация и выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>128</b>	
<b>Тема 1. Введение в профессию</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК 9
	1. Введение. Инструктаж по ТБ. Организация подразделения «КИП» на предприятии Профессиональный стандарт рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Должностная инструкция слесаря КИПиА.	2 2	
	2 Рабочее место слесаря КИПиА. Инструменты, приспособления и механизмы, используемые слесарем КИПиА. Чертежи и схемы для выполнения работ по профессии 18494	2 2	
	<b>В том числе практических работ</b>	<b>2</b>	
	1. Организация рабочего места слесаря КИПиА	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося №1</b> Составить презентацию по описанию рабочего места слесаря КИПиА	4	
	<b>Тема 2 Слесарно-сборочные работы</b>	<b>Содержание</b>	
1. Технологический процесс слесарных операций. Техника безопасности и охрана труда перед началом выполнения слесарных работ		2 2	
2. Разметка, правка, гибка. Инструменты для данных операций		2	
3. Рубка, резка, опиливание. Инструменты для данных операций		2 2	
4. Сверление, нарезание резьбы. Инструменты для данных операций		2 2	

	5. Клепка, притирка и доводка. Инструменты для данных операций	2	
	6. Паяние, лужение и склеивание. Контроль контактных соединений. Инструменты для данных операций	2	
	7. Слесарно-сборочные операции. Инструменты для данных операций Сборка радиоэлектронной аппаратуры	2	
	<b>В том числе практических работ</b>	<b>48</b>	
	1. Слесарные работы по разметке	4	
	2. Слесарные работы по правке	4	
	3. Слесарные работы по гибке	4	
	4. Слесарные работы по рубке	6	
	5. Слесарные работы по резке	6	
	6. Слесарные работы по опиливанию	6	
	7. Слесарные работы по сверлению	6	
	8. Слесарные работы по нарезанию резьбы	6	
	9. Слесарно-сборочные работы	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося №2</b> Составить инструкционно-технологические карты на выполнение указанных слесарных работ	6	
Тема 3 <b>Электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК 9
	1. Кабельная продукция. Заземление. Опрессовка кабельной продукции.	2	
		2	
	2. Маркировка проводников к подключаемым устройствам и элементам автоматики.	2	
		2	
	3. Монтаж/демонтаж устройств автоматики, коммутационных устройств, средств автоматизации.	2	
		2	
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>26</b>	
	1. Холодная опрессовка жил кабельной продукции. Подключение жил проводов и кабелей к средствам измерения и элементам автоматики с маркировкой проводников	4	
	2. Монтаж/демонтаж элементов автоматики на DIN-рейку	4	
	3. Холодная опрессовка жил кабельной продукции	4	

	4. Подключение жил проводов и кабелей к средствам измерения и элементам автоматики с маркировкой проводников.	4	
	5. Монтаж/демонтаж элементов автоматики на DIN-рейку	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося №3</b> Составить инструкционно-технологические карты на выполнение указанных монтажно-демонтажных работ	6	
	<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета в 4 семестре		
	<b>ИТОГО по МДК 05.01</b>	<b>128</b>	
<b>МДК.05.02 Технология ремонта, монтажа и регулировки КИП</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 1. Оснащение рабочего места для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче КИП</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов	2	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК 9
	2. Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра графической и текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них	2	
	3. Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации. Порядок работы с электронным архивом технической документации	2	
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы	2	
	2. Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов средней сложности	2	
<b>Тема 2. Виды, назначение и принцип</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1. Виды, назначение и принцип действия полупроводниковых приборов. Устройство, назначение и принцип действия электрических и	2	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3

действия приборов и систем	полупроводниковых усилителей		ОК 1- 7; ОК 9
	2. Виды, устройство и назначение магнитоэлектрических систем	2	
	3. Виды, устройство и назначение оптических контрольно-измерительных приборов средней сложности. Кинематические схемы контрольно-измерительных приборов	2	
	4. Виды и назначение электродвигателей, используемых в контрольно-измерительных приборах средней сложности Виды, конструкция и назначение дросселей и редукционных узлов	2	
	5. Виды намоток трансформаторов и катушек. Устройство, назначение и принцип действия станков для намотки катушек. Способы пропитки и сушки обмоток	2	
	6. Правила заполнения дефектных ведомостей на ремонтируемое оборудование Правила заполнения паспортов и аттестатов на отремонтированные контрольно-измерительные приборы Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче сложных контрольно-измерительных приборов	2	
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	1. Поиск и устранение неисправности в электрической цепи при измерении давления ЭКМ	2	
	2. Поиск и устранение неисправности в электрической цепи при измерении уровня сигнализатором уровня	2	
	3. Поиск и устранение неисправности в электрической цепи при измерении температуры ТСПУ	2	
	4. Поиск и устранение неисправности в электрической цепи при управлении электро-агрегатами	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося №1</b> Особенности технологии ремонта, монтажа и регулировки КИП. Составить презентацию	4		

<b>Тема 3</b> <b>Восстановление и замена узлов и деталей, регулировка, испытания, юстировка, монтаж и сдача КИП средней сложности</b>	<b>Содержание</b>	<b>46</b>	
	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче КИП	2	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК 9
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>44</b>	
	1. Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов	2	
	2. Замена детали электронных усилителей контрольно-измерительных приборов	2	
	3. Ремонт приборов магнитоэлектрической системы КИП	2	
	4. Ремонт и замена изношенных деталей оптических приборов КИП	2	
	5. Проведение ревизии регулирующего органа запорных и отсекающих устройств контрольно-измерительных приборов	2	
	6. Ремонт и замена изношенных деталей зубчатых и винтовых передач КИП	2	
	7. Проведение статической и динамической балансировки измерительных механизмов КИП	2	
	8. Настройка программируемых уставок сложных КИП	2	
	9. Проверка срабатывания сигнальных устройств контрольно-измерительных приборов	2	
	Проверка целостности электрических цепей контрольно-измерительных приборов	2	
	10. Проведение обезжиривания и пропитки чувствительных элементов КИП средней сложности	2	
Проведение зарядки осушителей КИП реагентами			
11. Проведение проверки сопротивления измерительных цепей КИП средней сложности	2		
12. Проведение чистки дросселей и редуционных узлов КИП средней сложности	2		
13. Ремонт электродвигателей сложных КИП средней сложности	2		

	14. Выполнение намотки трансформаторов и катушек КИП средней сложности Выполнение пропитки и сушки обмоток трансформаторов и катушек КИП	2	
	15. Проведение лабораторной проверки метрологических и технических характеристик КИП средней сложности	2	
	16. Заполнение актов дефектации ремонтируемых контрольно-измерительных приборов средней сложности	2	
	17. Заполнение паспортов отремонтированных сложных КИП средней сложности	2	
	18. Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности	2	
	19. Техническое обслуживание ЭКМ Техническое обслуживание НМП	2	
	20. Техническое обслуживание милливольтметров Техническое обслуживание логометров	2	
	21. Испытание контрольно-измерительных приборов средней сложности	2	
	22. Оформление актов и паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности	2	
<b>Промежуточная аттестация</b> в 4 семестре в форме дифференцированного зачета			
<b>ИТОГО по МДК 05.02</b>		<b>80</b>	
<b>УП.01.01 Учебная практика</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ:</b> Выполнение слесарной обработки деталей по 11 -12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей Задачи технического контроля систем и средств автоматизации Основы технической диагностики средств автоматизации Правила техники эксплуатации и техники безопасности при наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации Основные принципы контроля, наладки и подналадки средств автоматизации Составление номенклатуры приборов, необходимых для настройки и поверки элементов систем автоматического управления Имитация рабочих режимов функционирования элементов САУ и их взаимодействия между собой		144	ПК 5.1, ПК. 5.2, ПК 5.3 ОК 1- 7; ОК 9

<p>Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем  Основные принципы функционирования промышленных релейно-контакторных цепей и главных цепей  Организация и проведения слесарно-сборочных работ: общие требования  Монтаж закладных конструкций  Монтаж щитовых и шкафных конструкций  Разделка кабельной продукции  Организация и проведение электромонтажных работ: общие требования  Предмонтажная поверка приборов  Монтаж кабельной продукции в щитовых и шкафах автоматики и управления  Организация и проведение монтажа КИП и А  Монтаж элементов автоматики и средств автоматизации средней сложности в щитовых и шкафах автоматики и управления  Подключение кабельной продукции к элементам автоматики и средствам автоматизации средней сложности в щитовых и шкафах автоматики и управления  Организация и проведение пуско-наладочных работ (ПНР): общие требования  Наладка КИП и А при проведении ПНР  Наладка элементов автоматики и средств автоматизации средней сложности в щитовых и шкафах автоматики и управления  Поиск и устранение неисправностей КИП и А  Составление отчёта по практике</p>		
	<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>352</b>
	<b>Промежуточная аттестация по модулю- квалификационный экзамен</b>	<b>12</b>
	<b>Всего</b>	<b>364</b>

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

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

Реализация программы профессионального модуля **ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике** проходит:

##### **Кабинет технологии машиностроения, технологии автоматизированного машиностроения**

Мультимедийный комплекс: ноутбук с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), объединен в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., проектор, экран для проектора, колонки.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, комплекты таблиц демонстрационных, учебные видеофильмы.

##### **Мастерская механическая, участка станков ЧПУ, электромонтажная, механообрабатывающая**

тиски слесарные поворотные 120 мм, набор слесарного инструмента, верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками, плита поверочная разметочная; набор измерительных инструментов монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

- универсальный фрезерный станок с ЧПУ
- универсальный токарный станок с ЧПУ
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки
- программно-аппаратный комплекс для токарной обработки
- комплект инструментов для фрезерной обработки
- токарная оснастка, приспособления, вспомогательное оснащение, инструмент и расходные - материалы для токарной обработки
- фрезерная оснастка, приспособления, вспомогательное оснащение, инструмент и расходные - материалы для фрезерной обработки
- оборудование для настройки инструмента
- координатно-измерительная машина

## 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

### Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 3.2.1 Печатные издания

#### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492253>
2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495552>
3. Пожиленков, А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Пожиленков А.М., Ткачева Г.В., Шабанова Т.Н., Шагеева О.А. — Москва : КноРус, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-406-08198-3. — URL: <https://book.ru/book/939365> — Текст : электронный.
4. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493036>
5. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495295>
6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493310>

#### Интернет – ресурсы

1. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. информационная система для обеспечения свободного доступа к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.
2. <http://www.mashportal.ru> Портал машиностроения информационно-аналитический Интернет-ресурс для специалистов машиностроительного комплекса.

3. <https://ibprom.ru/> Промышленные предприятия России представляет собой Интернет-базу промышленных предприятий России.
4. [www.1bm.ru](http://www.1bm.ru) Первый машиностроительный портал.
5. [www.DWG.RU](http://www.DWG.RU) Специализированный справочный интернет-портал.
6. [www.i-Mash.ru](http://www.i-Mash.ru) Специализированный информационно-аналитический Интернет-ресурс
7. [www.WikiProm](http://www.WikiProm) Объединенный ресурс о промышленных предприятиях России.
8. [www.Яндекс](http://www.Яндекс). Патенты - Поиск и просмотр информации о патентах на изобретения и полезные модели, об опубликованных заявках на изобретения и полезные модели.
9. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)
10. Мир книг: книги по машиностроению- <https://obuchalka.org/knigi-po-mashinostroeniu/>- Режим доступа: свободный.

**Электронно-библиотечная система:**

«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

«ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ»

ЭБС «ЮРАЙТ»,

ЭБС «Book.ru»

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

##### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код и наименование ПК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Производить слесарно-сборочные работы	Организует рабочее место слесаря Выбирает необходимый слесарный инструмент Выполняет слесарные работы Выполняет слесарную обработку деталей по 11 -12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей Использует слесарный инструмент и приспособления, обнаруживает и устраняет дефекты при выполнении слесарных работ Знает виды слесарных операций назначение, приемы и правила их выполнения технологический процесс слесарной обработки правил. Рабочий слесарный инструмент и приспособления требования безопасности выполнения слесарных работ	Дифференцированный зачет; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной практике; квалификационный экзамен по модулю.
ПК 5.2 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Читает монтажные схемы Использует электромонтажные инструменты Производит монтаж контрольно-измерительных приборов Выполняет пайку различными припоями Лудит Применяет необходимые материалы, инструмент, оборудование Применяет нормы правила электробезопасности	Дифференцированный зачет; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной практике; квалификационный экзамен по модулю.

	Знание основных видов, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах	
ПК 5.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	<p>Проводит диагностику контрольно- измерительных приборов</p> <p>Производит ремонт, сборку и регулировку контрольно- измерительных приборов</p> <p>Выполняет испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов.</p> <p>Определяет причины и устраняет неисправности приборов средней сложности</p> <p>Проводит испытания отремонтированных контрольно_измерительных приборов и автоматики (КИПиА)</p> <p>Осуществляет сдачу после КИПиА Выявляет неисправности приборов</p> <p>Использует необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ ремонта и испытаний</p> <p>Знает виды, основные методы, технологию измерений средства измерений классификация, принцип действия измерительных преобразователей</p>	Дифференцированный зачет; экспертная оценка выполнения практического задания; зачеты по учебной практике; квалификационный экзамен по модулю

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и</p>
--	--	--

	<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить план действия;</li> <li>определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>оценка практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе</li> </ul>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

	профессиональной деятельности.	программы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации учетом особенностей социального и культурного контекста.	- - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться	- понимать общий смысл четко	текущий контроль и

профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
--	---	--

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

### **4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 3) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.