

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Бавлинский аграрный колледж»  
(ГАПОУ «Бавлинский аграрный колледж»)

СОГЛАСОВАНО  
АНО «Центр развития  
профессиональных компетенций»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГАПОУ «Бавлинский аграрный  
колледж»



Г.М. Гилязева

« 08 » 12 2025 г.

Приказ № 91 от 08.12.2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО**

**«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»**

Новый вид профессиональной деятельности  
Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры  
автоматического регулирования и управления

Наименование присваиваемой квалификации  
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Профессиональный стандарт  
40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

**Бавлы 2025**

*Министерство образования и науки Республики Татарстан*

*Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Бавлинский аграрный колледж»  
(ГАПОУ «Бавлинский аграрный колледж»)*

СОГЛАСОВАНО  
АНО «Центр развития  
профессиональных компетенций»

УТВЕРЖДАЮ  
*Директор  
ГАПОУ «Бавлинский аграрный  
колледж»*

\_\_\_\_\_ Г.М. Гиляева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Приказ № 88 от 08.12.2025 г.*

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО**

**«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»**

Новый вид профессиональной деятельности  
Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры  
автоматического регулирования и управления

Наименование присваиваемой квалификации  
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Профессиональный стандарт  
40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

**Бавлы 2025**

**Разработчики (составители):**

1. Заместитель директора по УПР Шафикова Е.А.
2. ГАПОУ «Бавлинский аграрный колледж», Д.М. Шигапов, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	4
1.1 Общие положения .....	4
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации .....	6
1.3 Планируемые результаты обучения .....	7
1.4 Учебно-тематический план.....	13
1.5 Календарный учебный график .....	17
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов) .....	18
1.7 Организационно-педагогические условия .....	21
1.8 Формы аттестации .....	25
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	26
2.1 Текущий контроль .....	26
2.2 Промежуточная аттестация .....	27
2.3 Итоговая аттестация .....	27

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Общие положения**

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего/должности служащего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

### **1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы**

Нормативные правовые основания для разработки программы профессиональной подготовки «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) <О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94> (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике", утверждённый 14.04.2025 № 239н.

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).

### **1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе**

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии.

### **1.1.3 Требования к слушателям**

а) категория слушателей: школьники 8-9 классов.

б) требования к образованию: без требований к образованию.

### **1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

**1.1.5 Форма обучения:** очная

**1.1.6 Трудоемкость освоения:** 90 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

**1.1.7 Период освоения:** не менее 23 учебных недель.

**1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:**

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

## **1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации**

### **1.2.1 Цель освоения**

Целью настоящей программы профессиональной подготовки является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой

квалификации по профессии рабочего «Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики».

### **1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения**

Область профессиональной деятельности: - 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Вид профессиональной деятельности: Ремонт и обслуживание КИПиА (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта).

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: Ремонт простых КИПиА.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 2.

### **1.3 Планируемые результаты обучения**

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых/служебных функций слесаря-наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки

<b>Вид деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Код и наименование трудовой функции</b>
ВД 1. Ремонт и обслуживание КИПиА (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта)	ПК 3.1. Ремонт простых КИПиА	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых КИПиА А/02.2 Слесарная обработка простых деталей КИПиА А/03.2 Монтаж простых электрических схем КИПиА

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВД Ремонт простых КИПиА	1.1 ПК 1.1 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых КИПиА	З 1.1.1 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА	У 1.1.1 Читать и анализировать конструкторскую документацию. Читать и анализировать технологическую документацию	ПрО 1.1.1 Установление последовательности выполнения работ по восстановлению и замене деталей, узлов и техническому обслуживанию простых КИПиА
		З 1.1.2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА	У 1.1.2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА	ПрО 1.1.2 Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых КИПиА
		З 1.1.3 Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры.	У 1.1.3 Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА	ПрО 1.1.3 Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых КИПиА

		<p>З 1.1.4 Устройство, назначение и принцип действия манометров. Устройство, назначение и принцип действия расходомеров. Устройство, назначение и принцип действия весов</p>	<p>У 1.1.4 Обеспечивать герметичность оборудования после демонтажа простых КИПиА.</p>	<p>ПрО 1.1.4 Демонтаж и монтаж простых КИПиА. Разборка и сборка простых КИПиА. Дефектация простых КИПиА. Оформление актов дефектации простых КИПиА</p>
		<p>З 1.1.5 Типичные неисправности простых КИПиА. Порядок демонтажа и монтажа простых КИПиА</p>	<p>У 1.1.5 Монтировать простые КИПиА в правильной технологической последовательности. Разбирать простые КИПиА в правильной технологической последовательности. Собирать простые КИПиА в правильной технологической последовательности</p>	<p>ПрО 1.1.5 Защитная смазка деталей и узлов простых КИПиА. Ремонт и замена деталей и узлов простых КИПиА</p>
		<p>З 1.1.6 Последовательность разборки и сборки простых КИПиА. Способы разборки разъемных соединений. Виды защитных смазок. Порядок выполнения защитной смазки деталей.</p>	<p>У 1.1.6 Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых КИПиА после сборки. Выполнять дефектацию деталей и узлов простых КИПиА</p>	<p>ПрО 1.1.6 Регулировка простых КИПиА</p>

ПК Слесарная обработка простых деталей КИПиА	1.2	З 1.2.1 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей. Виды, назначение, возможности и правила использования контрольных и измерительных инструментов	У 1.2.1 Читать и анализировать конструкторскую документацию. Читать и анализировать технологическую документацию	ПрО 1.2.1 Установление последовательности выполнения работ по слесарной обработке простых деталей КИПиА
		З 1.2.2 Основные сведения о допусках и посадках. Основные сведения о классах точности. Основные сведения о параметрах шероховатости поверхности	У 1.2.2 Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке. Выбирать средства контроля и измерений	ПрО 1.2.2 Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей КИПиА. Размерная обработка деталей и узлов КИПиА с точностью до 12-го качества
		З 1.2.3 Способы обработки листового и профильного проката. Способы сверления, зенкерования и развертывания	У 1.2.3 Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката.	ПрО 1.2.3 Выполнение операций по пригонке деталей и узлов КИПиА с точностью до 12-го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше

		З 1.2.4 Порядок подготовки деталей к лужению и пайке. Материалы, используемые для лужения и пайки	У 1.2.4 Осуществлять резку металла. Осуществлять опилование металла	ПрО 1.2.4 Лужение и пайка деталей простых КИПиА. Контроль точности формы поверхностей простых узлов и деталей КИПиА
		З 1.2.5 Устройство ручных механизированных инструментов для сверления. Устройство сверлильных станков	У 1.2.5 Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности. Производить обработку отверстий с точностью до 12-го качества	ПрО 1.2.5 Контроль размеров узлов и деталей КИПиА с точностью до 12-го качества
		З 1.3.1 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем	У 1.3.1 Читать и анализировать конструкторскую документацию на простые КИПиА. Читать и анализировать технологическую документацию на простые КИПиА	ПрО 1.3.1 Установление последовательности работ по монтажу простых электрических схем КИПиА
ПК 1.3 Монтаж простых электрических схем КИПиА		З 1.3.2 Виды материалов, используемых при электромонтажных работах	У 1.3.2 Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем КИПиА	ПрО 1.3.2 Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем КИПиА
		З 1.3.3 Порядок монтажа простых электрических схем соединений	У 1.3.3 Производить прокладку простых электрических схем КИПиА	ПрО 1.3.3 Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем КИПиА

		З 1.3.4 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем	У 1.3.4 Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем КИПиА	ПрО 1.3.4 Прокладка простых электрических схем КИПиА
		З 1.3.5 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем	У 1.3.5 Соединять провода простых электрических схем КИПиА различными способами	ПрО 1.3.5 Соединение элементов простых электрических схем КИПиА

#### 1.4 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
<b>Модуль 1. Классификация измерительных приборов.</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	
Тема 1.1 Вводное занятие. Требования охраны труда. Виды инструктажей. Квалификация слесаря-наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматике.	4	4	-	-	-	-
Тема 1.2. Давление. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Манометры.	4	3	-	-	1	-
Тема 1.3. Расчет метрологических характеристик манометра.	4	1	-	-	3	-
Тема 1.4 Выполнение настройки технического манометра с помощью калибратора «Метран-502ПКД-10П» и ручной помпы.	4	1	3	-	-	-
Тема 1.5 Выполнение настройки	4	1	3	-	-	-

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
ЭКМ и цифрового манометра МО-05М на прессе.						
Тема 1.6 Электрические приборы для измерения давления. Принцип действия. Выполнение настройки, диагностики датчика давления «Метран -150 CD» с калибратором «Метран-515 ПКД» и цифрового манометра МО-05М на прессе.	4	1	3	-	-	-
Тема 1.7 Выполнение настройки, диагностики датчика давления «Метран -75» с калибратором «Метран-515 ПКД» и цифрового манометра МО-05М на прессе.	4	1	3	-	-	-
Тема 1.8 Монтаж. Техническое обслуживание электрических приборов для измерения давления.	3	3	-	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	1	-	-	-	1	Тестирование
<b>Модуль 2. Приборы для измерения расхода.</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
Тема 2.1 Расход. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Расходомеры переменного перепада давления.	4	2	2	-	-	-
Тема 2.2 Работа с электронным датчиком расхода, калибратором давления «Метран - 515 ПКД» и калибратором давления Метран- 504-воздух-1	4	1	3	-	-	-
Тема 2.3 Кориолисовые, массовые, вихреакустические, ультразвуковые, расходомеры. Работа с расходомером на базе ОНТ «Annubar»	4	2	2	-	-	-
Тема 2.4 Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода	3	3	-	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	1	-	-	-	1	Тестирование
<b>Модуль 3. Приборы для измерения температуры.</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
Тема 3.1 Температура. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Работа с датчиками температуры типа ТСМ; ТСП; калибратором «Метран-510» и «Термостат - 100»	4	2	2	-	-	-
Тема 3.2 Предповерочная настройка датчиков температуры типа «Метран- 274»; «Метран - 281»; с ЭТС на Термостате-100. Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения температуры	4	1	3	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	1	-	-	-	1	Тестирование
<b>Модуль 4. Приборы для измерения уровня.</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	
Тема 4.1 Уровень. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Поплавковые, буйковые, гидростатические, ультразвуковые, радарные. Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	4	3	-	-	1	-
Тема 4.2 Ультразвуковые, радарные. Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	4	4	-	-	-	-
Тема 4.3 Конфигурирование радарных уровнемеров Rosemount 5400. Основные настройки с видеографическим регистратором Метран-910	3	1	2	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	1	-	-	-	1	Тестирование
<b>Модуль 5. Электроизмерительные приборы</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	-	-	
Тема 5.1 Изучение мультиметра. Отработка навыков.	4	1	6	-	-	-
Тема 5.2 Изучение HART-	4	1	5	-	-	-

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
коммуникатора. Отработка навыков.						
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	-	8	-	-	Квалификаци онный экзамен
<b>Всего ак. часов</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	-

## 1.5 Календарный учебный график

Таблица 4 – Календарный учебный график

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
2 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
3 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
4 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
5 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
6 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
7 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
8 неделя	Модуль 1. Классификация измерительных приборов.
9 неделя	Модуль 2. Приборы для измерения расхода.
10 неделя	Модуль 2. Приборы для измерения расхода.
11 неделя	Модуль 2. Приборы для измерения расхода.
12 неделя	Модуль 2. Приборы для измерения расхода.
13 неделя	Модуль 3. Приборы для измерения температуры.
14 неделя	Модуль 3. Приборы для измерения температуры.
15 неделя	Модуль 3. Приборы для измерения температуры. Модуль 4. Приборы для измерении уровня.
16 неделя	Модуль 4. Приборы для измерении уровня.
17 неделя	Модуль 4. Приборы для измерении уровня.
18 неделя	Модуль 4. Приборы для измерении уровня.
19 неделя	Модуль 5. Электроизмерительные приборы
20 неделя	Модуль 5. Электроизмерительные приборы
21 неделя	Модуль 5. Электроизмерительные приборы
22 неделя	Модуль 5. Электроизмерительные приборы
23 неделя	Итоговая аттестация

\*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

## 1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 5 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
<b>Модуль 1. Классификация измерительных приборов.</b>			
Тема 1.1 Вводное занятие. Требования охраны труда. Виды инструктажей. Квалификация слесаря-наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматике.	Лекция	4	- инструктаж -ознакомление с учебной мастерской - организация рабочего места - слесарный инструмент и приспособления при выполнении слесарных работ - квалификационная характеристика слесаря-наладчика КИП и А - правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских - пожарная безопасность, электробезопасность
Тема 1.2. Давление. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Манометры.	Лекция  Самостоятельная работа	3  1	- системы и единицы измерения; -методы измерения. - по видам; по принципу действия; метрологическому назначению. - основные характеристики, устройство.
Тема 1.3. Расчет метрологических характеристик манометра.	Лекция  Самостоятельная работа	1  3	-наименование, тип -полный предел шкалы; -цена деления шкалы; -чувствительность прибора; -класс точности прибора. -заводской номер
Тема 1.4 Выполнение настройки технического манометра с помощью калибратора «Метран-502ПКД-10П» и ручной помпы.	Лекция  Практическая работа	1  3	-сборка схемы -снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
Тема 1.5 Выполнение настройки ЭКМ и цифрового манометра МО-05М на прессе.	Лекция  Практическая работа	1  3	-сборка схемы -снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
Тема 1.6 Электрические приборы для измерения давления. Принцип действия. Выполнение настройки, диагностики датчика давления «Метран	Лекция  Практическая работа	1  3	- по видам; по принципу действия; метрологическому назначению. - основные характеристики, устройство. -сборка схемы

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
-150 CD» с калибратором «Метран-515 ПКД» и цифрового манометра МО-05М на прессе.			-снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
Тема 1.7 Выполнение настройки, диагностики датчика давления «Метран-75» с калибратором «Метран-515 ПКД» и цифрового манометра МО-05М на прессе.	Лекция	1	-сборка схемы -снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
	Практическая работа	3	
Тема 1.8 Монтаж. Техническое обслуживание электрических приборов для измерения давления.	Лекция	3	-основные этапы монтажа
Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	1	Тестирование
<b>Модуль 2. Приборы для измерения расхода.</b>			
Тема 2.1 Расход. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Расходомеры переменного перепада давления.	Лекция	2	- по видам; по принципу действия; метрологическому назначению. - основные характеристики, устройство.
	Практическая работа	2	
Тема 2.2 Работа с электронным датчиком расхода, калибратором давления «Метран - 515 ПКД» и калибратором давления Метран-504-воздух-1	Лекция	1	-сборка схемы -снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
	Практическая работа	3	
Тема 2.3 Кориолисовые, массовые, вихреакустические, ультразвуковые, расходомеры. Работа с расходомером на базе ОНТ «Annubar»	Лекция	2	- основные характеристики, устройство. -сборка схемы -снятие показаний -расчет о работоспособности прибора
	Практическая работа	2	
Тема 2.4 Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода	Лекция	3	-основные этапы монтажа

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	1	Тестирование
<b>Модуль 3. Приборы для измерения температуры.</b>			
Тема 3.1 Температура. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Работа с датчиками температуры типа ТСМ; ТСП; калибратором «Метран-510» и «Термостат -100»	Лекция	2	- по видам; по принципу действия; метрологическому назначению - основные характеристики, устройство. - сборка схемы - снятие показаний - расчет о работоспособности прибора
	Практическая работа	2	
Тема 3.2 Предварочная настройка датчиков температуры типа «Метран- 274»; «Метран - 281»; с ЭТС на Термостате-100. Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения температуры	Лекция	1	сборка схемы - снятие показаний - расчет о работоспособности прибора - основные этапы монтажа
	Практическая работа	3	
Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	1	Тестирование
<b>Модуль 4. Приборы для измерения уровня.</b>			
Тема 4.1 Уровень. Классификация по видам, по принципу действия, метрологическому назначению. Поплавковые, буйковые, гидростатические.	Лекция	3	- по видам; по принципу действия; метрологическому назначению - основные характеристики, устройство. - сборка схемы - снятие показаний - расчет о работоспособности прибора - основные этапы монтажа
	Самостоятельная работа	1	
Тема 4.2 Ультразвуковые, радарные. Монтаж. Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	Лекция	4	- основные характеристики, устройство - основные этапы монтажа
Тема 4.3 Конфигурирование радарных уровнемеров Rosemount 5400. Основные настройки с видеографическим регистратором Метран-910	Лекция	1	- сборка схемы - снятие показаний - расчет о работоспособности прибора
	Практическая работа	2	

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	1	Тестирование
<b>Модуль 5. Электроизмерительные приборы</b>			
Тема 5.1 Изучение мультиметра. Отработка навыков.	Лекция	1	-основные характеристики, устройство. -отработка навыков.
	Практическая работа	6	
Тема 5.2 Изучение HART-коммуникатора. Отработка навыков.	Лекция	1	-основные характеристики, устройство. -отработка навыков.
	Практическая работа	5	
<b>Итоговая аттестация</b>	Практическая работа	8	Квалификационный экзамен

## **1.7 Организационно-педагогические условия**

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

### **1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров**

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

### **1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения

<b>Виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПО</b>
ВД 1. Ремонт простых КИПиА	<p>ПК 1.1 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых КИПиА</p> <p>ПК 1.2 Слесарная обработка простых деталей КИПиА</p>	<p>-калибратора «Метран-502ПКД-10П»</p> <p>-ручная помпа Метран</p> <p>- ЭКМ</p> <p>-цифрового манометра МО-05М</p> <p>-технические манометры</p> <p>-пресс ПУМ- 6М</p> <p>- калибратор Метран 515 ПКД</p> <p>-поверочный стенд</p> <p>- радарный уровнемеров Rosemount 5400., Rosemount 5300</p> <p>- видеографическим регистратором Метран-910</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПО
	ПК 1.3 Монтаж простых электрических схем КИПиА	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HART- коммуникатора Метран-650</li> <li>-мультиметр</li> <li>- ЭТС</li> <li>-Термостат-100.</li> <li>- ТСП, ТСМ, ТСПУ, ТСМУ</li> <li>-ТХК, ТХА, ТХКУ, ТХАУ</li> <li>- расходомером на базе ОНТ «Annubar»</li> <li>- расходомеры Метран- 100 ДД, Метран 150 СД, Метран 150 ДА</li> <li>- калибратором давления Метран-504-воздух-1</li> <li>-калибратор Метран 510 ПКМ</li> <li>-калибратор Метран 514 ММП</li> <li>-датчики давления Метран 75, Метран 55.</li> <li>-телевизор</li> </ul>

### 1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 7 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

<b>1 Нормативные правовые акты, иная документация</b>
1.1 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
1.2 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (Приказ Минпросвещения России от 30 ноября 2023 г. N 903)
1.3 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762)
1.4 Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534)
1.5 Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932)
1.6 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике", от 30.09.2020 г № 685 н

<b>2 Основная литература</b>
2.1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8.
2.2. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В.Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
2.3. Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования (устройство и ремонт): Учеб для ПТУ. – 3 изд., перераб. И доп. М.: Яльанс, 2021 – 336 с.: ил.
2. 4. Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно - измерительным приборам и автоматике.- М.: Альянс, 2021. – 160 с.: ил.
2.5 Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2139179">https://znanium.ru/catalog/product/2139179</a>
2. 6. Нестеренко, В.М.Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Нестеренко В.М. ,Мысьянов А.М. - 16-е изд., стер. - Москва : Академия, 2022.- 592с.- — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-0054-0448-0
2.7 Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Рабочая тетрадь : Учебное пособие для начального профессионального образования / Покровский Борис Семенович ; Ред. Н.П. Плотников; Рец. Т.Б. Филюшкина. - М. : Академия, 2017. - 96с. - (Начальное профессиональное образование: Слесарь). - Список лит.:с.91. - ISBN 9785769557002.
<b>3 Дополнительная литература</b>
3.1. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учеб. пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 402 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> ].— (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://dx.doi.org/10.12737/19865">www.dx.doi.org/10.12737/19865</a> . - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/923354">http://znanium.com/catalog/product/923354</a>
<b>4 Интернет-ресурсы</b>
<b>5 Электронно-библиотечная система</b>
4.1. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=380288">https://znanium.com/catalog/document?id=380288</a>
4.2. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=423488">https://znanium.com/catalog/document?id=423488</a>
4.3. <a href="http://znanium.com/catalog/product/917758">http://znanium.com/catalog/product/917758</a>
4.4 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=361733">https://znanium.com/catalog/document?id=361733</a>
4.5 <a href="http://znanium.com/catalog/product/519899">http://znanium.com/catalog/product/519899</a>

#### **1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса**

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

#### **1.8 Формы аттестации**

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по модулям и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

##### **1.8.1 Текущий контроль успеваемости**

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

##### **1.8.2 Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

##### **1.8.3 Итоговая аттестация**

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

### **2.1. Текущий контроль**

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом. Текущий контроль успеваемости проводится с использованием различных методов и средств, обеспечивающих объективность оценки знаний и умений в ходе процесса обучения, и

проводится в пределах обычных организационных форм занятий:

- устный опрос на лекциях, практических занятиях;
- защита лабораторных и практических работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме).

Результаты текущего контроля оцениваются в баллах «отлично» («5»), «хорошо» («4»), «удовлетворительно» («3»), «неудовлетворительно» («2») и заносятся в учебные журналы. Результаты текущего контроля знаний доводятся до обучающихся.

## 2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится преподавателями, ведущими учебные занятия по дисциплине (модулю, разделу).

Тест включает 30 вопросов. Успешно сдавшим зачет считаются слушатели, ответившие правильно на 60% вопросов.

Таблица 8 – Критерии оценивания промежуточной аттестации

<b>Количество процентов правильных ответов</b>	<b>Соответствующая оценка</b>
100% - 90%	«отлично»
89% - 75%	«хорошо»
74% - 60%	«удовлетворительно»
59% и ниже	«неудовлетворительно»

Результат промежуточной аттестации: минимально необходимая оценка для успешной сдачи квалификационного экзамена – «удовлетворительно».

## 2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация проводится по комплексным показателям и предполагает анализ степени достижения поставленных перед обучающимся целей. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

**Критерии оценивания:** описать условия, при которых слушатель считается аттестованным.

Проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводится в формате тестирования: 15 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. За выполнение практической части слушатель может получить 85 баллов. Далее баллы суммируются, выставляется оценка согласно Таблице перевода баллов в оценку.

Результат итоговой аттестации: квалификационный экзамен. Указывается минимально необходимое количество баллов или оценка.

Таблица 9 – Критерии оценивания итоговой аттестации

Вид деятельности	Перечень оцениваемых компетенций	Количество баллов (min/max)
ВД 1. Ремонт простых КИПиА	ПК 1.1. Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых КИПиА	5/25
	ПК 1.2 Слесарная обработка простых деталей КИПиА	5/30
	ПК 1.3 Монтаж простых электрических схем КИПиА	5/30

Таблица 10 – Перевод баллов итоговой аттестации в оценку

Количество баллов	Оценка
86-100 баллов	Отлично
74-85 баллов	Хорошо
60-73 баллов	Удовлетворительно
0-59 баллов	Неудовлетворительно

