

Министерство просвещения Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Стерлитамакский химико-технологический колледж
(ГБПОУ СХТК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СХТК

_____ Р.Х. Баймурзин

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

**Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
40.067 Ремонт и обслуживание КИПиА**

присваиваемая квалификация

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Профессиональный стандарт (при наличии)

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчики (составители):

1. *Сидорочева А.А. преподаватель ГБПОУ СХТК*
2. *Климина О.В. преподаватель ГБПОУ СХТК*

Программа согласована АО БАШКИРСКАЯ СОДОВАЯ КОМПАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки основной программы профессионального обучения – по программе 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 года № 682 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (далее – ФГОС, ФГОС СПО) (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 02.08. 2013г. № 682 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 «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);

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов): Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления

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:

Безработные

Гражданин в возрасте 50 лет и старше

Незанятая женщина, имеющая детей в возрасте от 0 до 7 лет

Гражданин в возрасте до 35 лет, не имеющий СПО или ВО и не обучающийся по образовательным программам СПО и ВО

Незанятый гражданин в возрасте до 35 лет, имеющий документ об образовании и (или) о квалификации

Незанятый гражданин в возрасте до 35 лет, окончивший военную службу по призыву

Ветеран боевых действий в ДНР, ЛНР, Запорожье, Херсоне и на Украине, уволенный с военной службы

Участник боевых действий в ДНР и ЛНР, начиная с 11 мая 2014 г.

Член семьи погибшего (умершего) участника СВО

Гражданин, ищущий работу

б) требования к уровню обучения/образования: основное общее.

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: очно-заочная

1.1.6 Трудоемкость освоения: 144 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: 11 недель.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с указанием соответствующей профессии рабочего, должности служащего и присваиваемого квалификационного разряда, класса (при наличии).

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для получения нового уровня квалификации по профессии рабочего Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 26. Химическое, химико-технологическое производство, 20. Электроэнергетика

Вид профессиональной деятельности:

- Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ;
- Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;
- Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)

Код профессии/должности служащего: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 2

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых/служебных функций нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации:

ВД 1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ

ВД 2. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.

ВД 3. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

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

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование трудовой функции
ВПД 1 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	<p>ПК1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 классам точности (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.</p> <p>ПК 1.2 Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии</p> <p>ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.</p>	<p>А/02.2Слесарная обработка простых деталей КИПиА</p> <p>В/02.3Слесарная обработка деталей КИПиА средней сложности</p> <p>С/02.3Слесарная обработка сложных деталей КИПиА</p> <p>С D/02.4слесарная обработка деталей КИПиА особой сложности</p>
ВПД 2 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.	<p>ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоями</p> <p>ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять монтаж</p>	<p>А/03.2Монтаж простых электрических схем КИПиА</p> <p>В/03.3 Монтаж электрических схем КИПиА средней сложности</p> <p>С/03.3 Монтаж сложных электрических схем КИПиА</p>

	контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	
ВПД 3 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<p>ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p> <p>ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.</p> <p>ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых КИПиА</p> <p>В/01.3 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание КИПиА средней сложности</p> <p>С/01.3 Восстановление и замена деталей и узлов, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных КИПиА</p>

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВПД 1 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.	1.1.1 Виды слесарных операций; назначение, приемы и правила их выполнения.	1.1.1 обработку деталей по 11 - 12 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей...	1.1.1 Выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ... ПоО 1.1.2 ...
		1.1.2 Технологический процесс слесарной обработки	1.1.2 Использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ...	
		1.1.3 Рабочий слесарный инструмент и приспособления		
		1.1.4 Требования безопасности выполнения слесарных работ		
	ПК1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	1.2.1 Свойства обрабатываемых материалов...	1.2.1 Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 - 12 классам точности	1.2.1 . Выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ
		3 1.2.2 способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии		
	ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.	1.3.01 Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин	1.3.01 Сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия	
		1.3.02 Способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ	1.3.02 Нарезать наружную и внутреннюю резьбу	

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		1.3.03 Применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей	1.3.03 Выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку	
ВПД 2 . Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.	ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоями	2.1.1 Основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах	2.1.1 . Выполнять пайку различными припоями..	2.1.1 Выполнения электромонтажных работ...
		2.1.2 ... Назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями	2.1.2 . Лудить..	
		2.1.3 Виды соединения проводов различных марок пайкой;	2.1.2 рименять необходимые материалы, инструмент, оборудование	
		3 2.1.3 Назначение, методы, используемые материалы при лужении		
	ПК 22. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их	3 2.2.1 Основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах	2.2.1 Применять необходимые материалы, инструмент, оборудование	2.2.1 .. Выполнения электромонтажных работ.

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	монтаж.	2.2.2 . Физиолого-гигиенические основы трудового процесса; требования безопасности труда в организациях	2.2.2 . Применять нормы и правила электробезопасности .	
	ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	2.3.1 . Основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах	2.3.1 Применять необходимые материалы, инструмент, оборудование	
		2.3.2 Нормы и правила электробезопасности	2.3.2 . Применять нормы и правила электробезопасности	
		3 2.3.3 Меры и средства защиты от поражения электрическим током		
ВПД 3 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	3.1.1 виды, основные методы, технологию измерений	3.1.1 читать и составлять схемы соединений средней сложности;	обслуживание и настройку датчиков, реле, регуляторов и других устройств; устранение неисправностей в работе этих приборов; монтаж и наладку систем
		3.1.2 средства измерений		
		3.1.3 классификацию, принцип действия измерительных преобразователей	3.1.2 осуществлять их монтаж; ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-	

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		3.1.4 классификацию и назначение чувствительных элементов;	измерительных приборов и систем автоматики	автоматизации на производстве; а также работу с технической документацией и знание различных видов промышленных КИПиА.
		3 3.1.5структуру средств измерений;		
		3 3.1.6 государственную систему приборов	У 3.1.3 выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов	
		3 3.1.7 назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности		
		3 3.1.8 оптико-механические средства измерений		
		3 3.1.9 пишущие, регистрирующие машины		
		3 3.1.10 основные понятия систем автоматического управления и регулирования	У 3.1.4 определять твердость металла тарированными напильниками	
		3 3.1.11 основные этапы ремонтных работ	У 3.1.5 выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	
3 3.1.12 способы и средства выполнения ремонтных работ				
	У 3.1.6 использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ			

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	З 3.2.01 правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента	У 3.2.01 определять твердость металла тарированными напильниками	
		З 3.2.02 основные свойства материалов, применяемых при ремонте	У 3.2.02 выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	
		З 3.2.03 виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок	У 3.2.03 определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности	
		З 3.2.04 правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками	У 3.2.04 устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды	
		З 3.2.05 способы термообработки деталей		

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
Модуль (Раздел)ПМ 01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ МДК.01.01 Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	72					
Тема 1.1 Измерение с помощью штангенциркулем.	6		6			
Тема 1.2 Слесарные инструменты общего назначения.	6		6			
Тема 1.3 . Ознакомление и организация и содержание рабочего места	6				6	
Тема 1.4 . Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения плоскостной и пространственной разметки. Последовательность выполнения разметки: выбор баз, подготовка заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений, окружностей.	6		6			
Тема 1.5. Дефекты при разметке и их устранения.	2	2				
Тема 1.6. Заточка инструмента.	6		6			
Тема 1.7 .Оборудование, приспособления для установки и заготовок, инструменты для выполнения обработки отверстий.	6				6	
Тема1.8.Основные дефекты при обработке .отверстий, причины их появления, . способы предупреждения.	6		6			
Тема 1.9. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опиливания металла.	6			6		
Тема 1.10. Дефекты при опиливании металла.	6		6			
Тема 1.11.Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для рубки металла.	6				6	
Тема 1.12. Нарезания наружной и внутренней резьбы.	6		6			
Тема 1.13. Общие сведения о слесарно-сборочных работах.	4		4			
Промежуточная аттестация						зачет
Модуль (Раздел)ПМ 02 . Выполнение	22					

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР	
		Л	ПЗ, ЛР	К		
электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики..						
Тема 2.1 . Метрологические основы технических и технологических измерений	10	4			6	
Тема 2.2 . «Определить действительную вариацию и чувствительность прибора»	6		6			
Тема 2.3 «Нахождение метрологических характеристик»	6		6			
Промежуточная аттестация						зачет
Модуль (Раздел) Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	48					
Тема 3.1 Основы эксплуатации приборов для измерения давления и разрежения	8		4		6	
Тема 3.2 Основы эксплуатации приборов для измерения расхода газов и жидкостей	8		4		6	
Тема 3.3 Основы эксплуатации приборов для измерения уровня жидкостей	8		2		6	
Тема 3.4 Основы эксплуатации приборов для измерения температуры	8		6		2	
Тема 3.5 Основы эксплуатации автоматических анализаторов газов и жидкостей	8		6		2	
Тема 3.6 Основы эксплуатации средств автоматики	8	2	6			
Промежуточная аттестация						зачет
Итоговая аттестация (КЭ)	2					
Всего ак. часов	144					

1.5 Календарный учебный график

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Количество дней/ак. час									
										Итого
Раздел 1 МДК.01.01 Технология слесарных и слесарно- сборочных работ										72
Тема 1.1 Измерение с помощью штангенциркулем.	6									6
Тема 1.2 Слесарные инструменты общего назначения.		6								6
Тема 1.3 . Ознакомление и организация и содержание рабочего места			6							6
Тема 1.4 . Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения плоскостной и пространственной разметки.				6						6
Тема 1.5. Дефекты при разметке и их устранения.					6					6
Тема 1.6. Заточка инструмента.						6				6
Тема 1.7 .Оборудование, приспособления для установки и заготовок, инструменты для выполнения обработки отверстий.							6			6
Тема1.8.Основные дефекты при обработке .отверстий, причины их появления, . способы предупреждения.								6		6
Тема 1.9. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опилования металла.									6	6
Тема 1.10. Дефекты при опиловании металла.									6	6
Тема 1.11.Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для рубки металла.									2	2
Тема 1.12. Нарезания наружной и внутренней резьбы.	6									6
Тема 1.13. Общие сведения о слесарно-сборочных работах.		6								6
Наименование разделов	Количество дней/ак. час									
ПМ 02 . Выполнение электромонтажных работ с контрольно- измерительными приборами и средствами автоматики..										22
Тема 2.1 . Метрологические		6		4						10

[illegible]

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 5 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий	ак. час	Содержание
Тема 1.1. Общие требования охраны труда.	ПР	6	Изучить общие требования охраны труда.
Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря.	СР	6	Изучить организацию рабочего места слесаря. Тиски. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.3 Измерение с помощью штангенциркулем.	ПР	6	Ознакомиться с организацией и содержанием рабочего места.
Тема 1.4 Слесарные инструменты общего назначения.	ПР	6	Изучить контроль-измерительные инструменты. Конструкцию штангенциркуля. Произвести замеры пластины и отверстия.
Тема 1.5 . Ознакомление и организация и содержание рабочего места	СР	6	Изучить слесарные инструменты общего назначения. Произвести рубку металла. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.6 . Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения плоскостной и пространственной разметки. Последовательность выполнения разметки: выбор баз, подготовка заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений, окружностей.	ПР	6	Самостоятельно изучить плоскую, пространственную разметку, инструменты при разметке , выбор заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.7. Дефекты при разметке и их устранения.	Л	2	Изучить дефекты при разметке. Произвести замеры на пластине. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.8. Заточка инструмента.	ПР	6	Изучить оборудование при заточке инструмента. Произвести заточку зубила.
Тема 1.9 .Оборудование, приспособления для установки и заготовок, инструменты для выполнения обработки отверстий.	СР	6	Изучить сверлильный станок. Конструкцию сверла. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.10..Основные дефекты при обработке .отверстий, причины их появления, . способы предупреждения.	ПР	6	Произвести сверление отверстия диаметром 15 мм, проворить его на дефекты и устранить их при наличии. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.11. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опилования металла.	СР	6	Изучить инструменты при опиловании металла. Виды и назначения напильников. Правила опилования.
Тема 1.12. Дефекты при опиловании металла.	ПР	6	Произвести опилования уголка, снять заусенцы. Ответить на контрольные вопросы.

Тема 1.13.Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для рубки металла.	СР	6	Изучить приспособление, инструменты при рубке. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.14. Дефекты при рубке металла и их устранения.	ПР	6	Произвести рубку пластины, Ответить на контрольные вопросы.
Тема 1.15. Оборудование, приспособления, инструменты для обработки резьбовых поверхностей	СР	6	Изучить оборудование, приспособление, инструменты для нарезания резьбы. Виды нарезания резьбы и ее элементы.
Тема 1.16. Нарезания наружной и внутренней резьбы.	ПР	6	Рассказать конструкцию метчика и плашки. Ответить на контрольные вопросы.
Тема 2.1 . Метрологические основы технических и технологических измерений	СР	6	Основы метрологии. Основные метрологические термины и определение. Системы единиц. Международная система СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли.
Тема 2.2 . «Определить действительную вариацию и чувствительность прибора»	ПР	6	Виды измерений: прямые, косвенные, их понятие, применение. Основные методы измерений их классификация и сущность факторы, влияющие на показания средств измерения (температура, давление, влажность и др.), основные составляющие погрешности (инструментальная, погрешность метода, субъективная погрешность наблюдателя и др.). Истинное и действенное значение измеряемой величины. Виды погрешности (абсолютная, относительная, относительная приведенная): понятие, расчет.
Тема 2.3 «Нахождение метрологических характеристик»	ПР	6	Классификация средств измерения по назначению, способу отсчета, функциональным возможностям, характеру передачи и отсчета показаний, виду измеряемой величины. Основные характеристики средств измерений: вариация показаний, чувствительность, быстродействие, надежность, ремонтпригодность, долговечность.
Тема 2.4 «Виды помещений по степени поражения электрическим током».	СР	6	Электромонтажные работы и основные опасности при монтаже электрооборудования и приборов КИП и А. Требования безопасности в организациях при выполнении электромонтажных работ. Защитное заземление. Понятие «Земля». Основные требования к заземлению по правилам ПУЭ. Монтаж заземления в помещениях Зануление. Основные требования к занулению по правилам ПУЭ. Монтаж зануления в электроустановках и приборах

			КИП и А.
Тема 3.1 Основы эксплуатации приборов для измерения давления и разрежения	ПР СР	6 6	Виды давления. Классификация приборов для измерения давления. Назначение, устройство и принцип действия жидкостных, мембранных и пружинных манометров. Технология сборки, ремонта, регулировки приборов. Назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировки приборов преобразователей системы ГСП с пневматическим стандартным выходным сигналам. Назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировки приборов преобразователей системы ГСП с электрическим стандартным выходным сигналам
Тема 3.2 Основы эксплуатации приборов для измерения расхода газов и жидкостей	ПР СР	6 6	Единицы измерения расхода газов и жидкостей. Классификация приборов. Приборы постоянного перепада давления назначение, устройство и принцип действия. Приборы постоянного перепада давления: технология сборки, ремонта, регулировки. Правила установки приборов. Назначение, устройство и принцип действия, приборов переменного перепада давления. Технология сборки, ремонта, регулировки приборов переменного перепада давления. Правила установки приборов. Счетчики количества газа и жидкости: скоротные и объёмные. Назначение и принцип действия. Дифференциальных расходомеров с пневматическим стандартными выходными сигналами. Дифференциальных расходомеров с электрическим стандартными выходными сигналами Индукционные и ультразвуковые методы измерения расхода. Сведения о вихревых расходомерах. Сведения о приборе, основанном на ядерно-магнитном резонансе, для измерения расхода газов и жидкостей
Тема 3.3 Основы эксплуатации приборов для измерения уровня жидкостей	ПР СР	12 12	Назначение и классификация приборов измерения уровня жидкости. Поплавковые уровнемеры: назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировка. Буйковые уровнемеры: назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировка. Электронные емкостные уровнемеры: назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировка. Электронные емкостные уровнемеры: назначение, устройство и принцип

			<p>действия, технология сборки, ремонта, регулировка.</p> <p>Электронные сигнализаторы уровня: электрическая схема и схема соединений.</p> <p>Электронные сигнализаторы уровня: назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>Электронные сигнализаторы уровня: технология сборки, ремонта, регулировка.</p> <p>Пьезоэлектрические уровнемеры: назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировка.</p> <p>радиоизотопные уровнемеры: назначение, устройство и принцип действия, технология сборки, ремонта, регулировка. Измерение уровня ультразвуковым уровнемером</p> <p>Вторичные пневматические приборы</p>
Тема 3.4 Основы эксплуатации приборов для измерения температуры	ПР СР	18 12	<p>Виды, назначение классификация приборов для измерения температуры.</p> <p>Термометры расширения: принцип действия, устройства, диапазон измерения температуры. Манометрические термометры: принцип действия, устройства, диапазон измерения температуры.</p> <p>Термоэлектрические преобразователи температуры (термопары): назначение, устройство, градуировка. Термометры сопротивления: назначение, устройство, градуировка</p> <p>Милливольтметры для измерения температуры: Технология сборки, ремонта, регулировки. Логометры для измерения температуры: Технология сборки, ремонта, регулировки. Устройство, назначение и принцип действия технология сборки ремонта и регулировки КСП-3 Устройство, назначение и принцип действия технология сборки ремонта и регулировки КСП-4. Устройство, назначение и принцип действия технология сборки ремонта и регулировки КСМ-3. Устройство, назначение и принцип действия технология сборки ремонта и регулировки КСМ-4. Устройство, назначение и принцип действия вторичных аналоговых приборов: технология сборки ремонта и регулировки. Устройство, назначение и принцип действия преобразователей измерительных. Технология сборки ремонта и настройки регуляторов температуры. Устройство, назначение и принцип действия теплосчетчиков. Устройство, назначение и принцип действия тепловизоров.</p>
Тема 3.5 Основы эксплуатации автоматических	ПР СР	6 6	<p>Концепция вещества: понятие, единицы измерения.</p> <p>Использование в автоматизированных</p>

анализаторов газов и жидкостей				технологических процессах анализаторов газов и жидкостей и их значение для повышения качества выпускаемой продукции. Термомагнитные газоанализаторы: назначение, устройство и принцип действия. Термомагнитные газоанализаторы: технология сборки, ремонта, регулировка. Магнитные свойства кислорода. Понятие о термомагнитной конвекции. Измерительная схема газоанализатора. Термокондуктометрические газоанализаторы: назначение, устройство и принцип действия. Термокондуктометрические газоанализаторы: технология сборки, ремонта, регулировка. Понятие о теплопроводности газов. Автоматические газоанализаторы для определения загазованности производственных помещений горючими и взрывоопасными газами и парами. Оптико-акустические приборы для определения угарного и углекислого газов: назначение, устройство и принцип действия. Оптико-акустические приборы для определения угарного и углекислого газов: технология сборки, ремонта, регулировка. Измерительные приборы : влагомеры назначение устройство и принцип действия. Измерительные приборы: концентратомеры назначение устройство и принцип действия. Измерительные приборы: солемеры назначение устройство и принцип действия. Измерительные приборы : влагомеры, концентратомеры, солемеры. Технология сборки, ремонта, регулировка. Приемы измерения влажности и запыленности газов.
Тема 3.6 эксплуатации автоматики	Основы средств	ПР СР Т	6 4 4	Автоматические устройства: их классификация назначение, эксплуатация. Реле: структура, назначение, классификация и устройство. Основные характеристики промежуточных реле (разрывная мощность контактов, напряжение и мощность обмотки реле, время срабатывания и отпускания реле). Сигнализаторы давления потока и протока (мембранные, сильфонные, манометрические): назначение, устройство, принцип действия. Электронные регуляторы типов РПИК и Р25. Принцип работы измерительного и

			<p>электронного блоков.</p> <p>Назначение элементов настройки регулятора. Электрическая схема соединений измерительного и электронного блоков регулятора, задатчика и датчиков. Принцип работы электронно-гидравлической системы «Кристалл». Исполнительные механизмы автоматических систем. Общая характеристика исполнительных механизмов.</p> <p>Пневматические механизмы: назначение, устройство и принцип действия. Одно и двухседельчатые регулирующие органы. Основные характеристики регулирующего органа. Электрические исполнительные механизмы.</p> <p>Назначение, устройство и принцип действия механизмов типа ПР, ДР, МЭО, МЭК, КДУ.</p>
--	--	--	--

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 высшее образование и среднее профессиональное и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в области автоматизации технологических процессов и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах

профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % .

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 программы

Виды деятельности	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 1 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ.	Настольный сверлильный станок, Напольно-сверлильный станок Точильно-шлифовальный станок, Токарно-винторезный станок Фрезерный станок вертикальный, Комплект слесарного инструмента, Заготовки для выполнения слесарных работ

Виды деятельности	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 2 . Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.	Типовой комплект учебного оборудования "Слесарь-Монтажник КИПиА" Модульный учебный лабораторный стенд по направлению «Электротехника и электроника» ГалСен® ЭОЭМ-С-К
ВД 3 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Типовой комплект учебного оборудования "Система автоматического управление" Типовой комплект учебного оборудования "Датчики давления -измерительные приборы давления" Типовой комплект учебного оборудования "Промышленные датчики расхода" " Типовой комплект учебного оборудования "Промышленные датчики давления" Типовой комплект учебного оборудования "Промышленные датчики температуры Типовой комплект учебного оборудования "Промышленные датчики уровня" Стенд "Измерительная техника- модель грузопоршневого калибратора давления

Программа относится к категории базовой программы.

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

1 Нормативные правовые акты, иная документация	
1.1	
1.2	
1.3	
2 Основная литература	
2.1	Покровский Б.С. Основы слесарного дела: рабочая тетрадь Текст/ Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев – 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. – 80 с.
2.2	Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов Н.А., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты-Издательство «Академия», 2019 г
2.3	Колчков В. И. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Владос, 2018
2.4	Сибикин Ю.Д. Сибикин, М. Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие, – Издательство: "Форум, Инфра-М" 2019.
2.5	Староверов А.Г. Основы автоматизации производства-Издательство «Академия», 2018 г.
2.6	Схиртладзе А.Г., Скворцов А.В. Технологические процессы автоматического производства-Издательство «Академия», 2019 г.
3 Дополнительная литература	
3.1	Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: – начальное и среднее профессиональное образование. Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стереотип. – М.: КНОРУС, 2020. – 294 с.

3.2 Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. - М.: Издательский центр «Академия», 2017
3.3 Шишмарёв В.Ю. Средства измерения. - Академия: М., 2017
4 Интернет-ресурсы
4.1 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики http://fcior.edu.ru/http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/mc/oknpo/mi/0114003/p/page.html
4.2 www.metrob.ru – (метрологическое обеспечение производства)
4.3 www.metrologu.ru – (справочник метролога)
5 Электронно-библиотечная система
5.1 Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник Текст/ Б.С. Покровский. – 11-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. – 208 с.

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 дисциплинам (модулям, разделам) 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 переподготовки 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 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 знаний может проводиться в следующих формах:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий, практических и расчетно-графических работ;
- защита практических, лабораторных работ;
- контрольные работы;
- тестирование, в т.ч. компьютерное;
- контроль самостоятельной работы (в письменной и устной форме);

Критерии оценивания текущего контроля знаний: Знания, показанные слушателями на теоретических и практических занятиях, оцениваются по пятибальной шкале (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно) по следующим критериям: активность в обсуждении вопросов, вынесенных на практические занятия; степень и эффективность участия в практических занятиях. При проведении экспресс – контроля в форме тестирования основой оценивания является процент правильно названных вариантов ответов на вопросы тестирования:

- от 85% -100% - 5 (отлично).
- от 71%-84% - 4 (хорошо).
- от 60% - 70% - 3 (удовлетворительно).
- менее 60 % - 2 (неудовлетворительно)

Знания, показанные слушателями при выполнении практических работ, оцениваются по пятибалльной шкале:

– 5 (отлично) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

– (хорошо) - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

– (удовлетворительно) ставится, если слушатель правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; при наличии четырех-пяти недочетов.

– 2 (неудовлетворительно) ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет – это форма контроля, при помощи которого проверяется выполнение слушателем лабораторных работ, усвоение учебного материала практических занятий, а также прохождение практической подготовки. Зачеты по учебным дисциплинам принимаются в рамках часов, отведенных на их изучение. Перечень вопросов и практических задач по разделам, темам, выносимым на зачет, разрабатывается преподавателем дисциплины, согласовывается с председателем предметно-цикловой комиссии и доводится до сведения слушателей за 7 дней до проведения зачета. Вопросы и практические задачи должны соответствовать формам контроля знаний, включенным в программы учебных дисциплин. Формулировки вопросов должны быть четкими, краткими, понятными, исключающими двойное толкование. Могут быть применены тестовые задания, в т.ч. в компьютерной форме. При проведении зачета уровень подготовки слушателей фиксируется в журнале словом «зачет». «Зачет» выставляется на основании следующих показателей;

- полнота раскрытия проблемы, содержащейся в вопросе, в теоретическом аспекте;
- решение конкретной практической ситуации с учетом изложенных в

теории вопроса положений;

- умение грамотно выстроить свой ответ, использовать примеры и факты для доказательности ответа, отвечать на дополнительные вопросы;
- «Незачет» выставляется на зачете на основании следующих показателей:
- проблема, содержащаяся в вопросе, раскрыта не полностью, односторонне, либо проблема вообще не раскрыта;
 - отсутствует решение конкретной практической ситуации или ситуация решена неверно;
 - неумение грамотно выстроить свой ответ, доказать свой ответ, непонимание задаваемых вопросов.

При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки слушателей оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» «неудовлетворительно» с учетом критериев, предъявляемых при проведении экзамена.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, состоит из теоретических вопросов (экзаменационные билеты) и квалификационной практической работы.

Экзамен (квалификационный) представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей и проводится по результатам освоения программы. Экзамен проводится по завершении изучения теоретического материала и прохождению всех видов практики в рамках профессионального обучения. Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций, определенных в программе. Итогом экзамена (квалификационного) является выставление агрегированной оценки, которая выводится на основании результатов, полученных слушателем при оценке знаний в процессе прохождения практики. Условием допуска является успешное освоение обучающимися всех элементов: теоретических, практических и самостоятельных занятий.

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах.

При выполнении заданий ставятся баллы.

- 5(отлично)-80-100% правильно выполненных заданий /ответов.
- 4(хорошо)-50-79% правильно выполненных заданий /ответов
- 3(удовлетворительно)-25-49% правильно выполненных заданий /ответов

- 2(неудовлетворительно)-менее 25 % правильно выполненных заданий/ответов.