

Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
электротехнического профиля  
протокол № 1 от «02» 09 2019 г.  
Председатель МК Е.В. Федорова  
/Федорова Е.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
«03» 09 2019 г.

СОГЛАСОВАНО  
ООО «КИПМЕТСЕРВИС»  
Название предприятия (организации)

Кириловский Р.А.  
должность специалиста  
Кириловский Р.А.  
подпись / расшифровка подписи  
ОГРН 1083528009618  
город Череповец

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ С  
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ  
АВТОМАТИКИ

Основная профессиональная образовательная программа -  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

г. Череповец, 2019

Рабочая программа учебной и производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования  
**15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Организация - разработчик:

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчики:

Т.А. Тоболкина-мастер производственного обучения

Рассмотрена и рекомендована к  
применению  
на заседании МК электротехнического  
профиля  
Протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Рассмотрена и рекомендована к  
утверждению  
на заседании НМС колледжа  
Протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_/Егорова Е.В./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **РАЗДЕЛ. 1**

1.	Паспорт программы учебной практики	5
2.	Результаты освоения рабочей программы учебной практики	6
3.	Тематический план и содержание учебной практики	8
4.	Условия реализации учебной практики	14
5.	Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	17

### **РАЗДЕЛ. 2**

1.	Паспорт программы производственной практики	21
2.	Результаты освоения рабочей программы производственной практики	23
3.	Тематический план и содержание производственной практики	25
4.	Условия реализации производственной практики	26
5.	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	28

## **РАЗДЕЛ. 1**

### **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики»

ПМ.02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно -  
измерительными приборами и системами автоматики

# **1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы учебной практики**

Программа учебной практики является составной частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии: ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в части освоения квалификации ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3 - 4 разряда и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматике;

Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

1. ФГОС СПО по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";
3. Учебного плана по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике (2016 г.);
4. Квалификационной характеристике по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике 3, 4 разряда;

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников промышленных организаций по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования (опыт работы не требуется).

В профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессии рабочих «Слесарь КИП и А» (опыт работы по профилю профессии обязателен).

## **1.2. Место учебной практики в структуре ППКРС**

Учебная практики являются составным элементом профессиональных модулей:

ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматике;

**Место учебной практики (колледж):**

- электрорадиомонтажная мастерская
- лаборатория «Технология наладки и регулировки КИП и А

**Места учебной практики (предприятия):**

ПАО «Северсталь» Центр «Промсервис»

ПАО «Северсталь»

АО «Череповецкий хлебокомбинат»

АО «ФЭСКО»

ООО «КИПМЕТСЕРВИС»

ООО «Череповецкий молочный комбинат

**1.3.Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения.**

Целью и задачами учебной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии слесарь КИП и А и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

**Требования к результатам освоения программы учебной практики**

<b>ВПД</b>	<b>Требования к умениям</b>
Выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики	- выполнять пайку различными припоями; - лудить; -применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; - применять нормы и правила электробезопасности;

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Всего -**252**часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ.02.( УП.02.)-**252** часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

-выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики;

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

ВПД	Профессиональные компетенции	Требования к умениям
Выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики	ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.	- выполнять пайку различными припоями; - лудить; - применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; - применять нормы и правила электробезопасности;
	ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; - применять нормы и правила электробезопасности;
	ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно - измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; - применять нормы и правила электробезопасности;

Содержание программы учебной практики способствует формированию у студентов общих компетенций, предусмотренных стандартом по профессии:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
		<b>72</b>	<b>УП. 02 Учебная практика 1 курс 2 семестр-электрорадиомонтажная мастерская.</b>		
ПК.2.2	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики		Ознакомление с электрорадиомонтажной мастерской. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.	<b>4.Вводное занятие.</b>	<b>6</b>
				<b>5.Электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики</b>	<b>60</b>
			Порядок чтения схем, определение типа кабелей, проводов, труб и их монтажные длины для выполнения электромонтажных работ в цепях КИП и А. Освоение приёмов по измерению параметров электрических цепей ( мультиметр, мегомметр).	<b>5.1.</b> Чтение схем внешних электрических и трубных проводок.	<b>6</b>
ПК.2.1 ПК.2.3			Практическое изучение устройства асинхронного двигателя. Изучение схем пуска и торможения двигателя. Упражнение по сборке схемы нереверсивного пускателя. Определение основных неисправностей двигателя с помощью мультиметра и мегомметра	<b>5.2.</b> Асинхронные двигатели в приборах КИП и А	<b>6</b>
ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3			Упражнения по сборке схем соединения выпрямителей с применением диодов, тиристоров. Упражнения по сборке различных схем и монтаж их на учебном стенде. Сборка однофазной схемы выпрямителя и монтаж её на стенде, проверка работоспособности при помощи осциллографа	<b>5.3.</b> Пайка элементов электрической схемы	<b>12</b>



ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3			Разборка, сборка кнопочных пультов, конечных выключателей Разборка, сборка электромагнитных пускателей. Упражнение по сборке схемы нереверсивного пускателя с промежуточным реле, опробование.	5.4.Монтаж и крепление коммутационной аппаратуры-автоматов, ключей и кнопок	12	
			Сборка, разборка различных видов реле: промежуточное, тепловое, реле времени. Упражнение по сборке схемы конвейера и проверка её работоспособности. Сборка, разборка различных видов датчиков: температуры, давления, положения, уровня, сигнализации. Упражнение по сборке схемы включения насоса при помощи электроконтактного манометра ЭКМ-1У и проверка её работоспособности.	5.5.Подключение и монтаж различных приборов КИП и А на учебный стенд	12	
			Изучить схему освещения помещения. Выполнить расчёт сечения и длину кабеля, согласно таблицы токовых нагрузок на провода. Требованиями по монтажу приборов учёта электроэнергии. Выполнить упражнение по монтажу счётчиков.	5.6.Монтаж электропроводки освещения в помещении	12	
			Проверочная работа по УП.02.			6
			Всего за 1 курс 2семестр УП.02. в электрорадиомонтажной мастерской колледжа			72
		72	УП. 02 Учебная практика 2 курс 3семестр- лаборатория «Технология наладки и регулировки КИП и А»			
ПК.2.2 ПК.2.3	ПМ.02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики		Ознакомление с лабораторией «Технология наладки и регулировки КИП и А». Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	6.Вводное занятие.	6	
				7. Настройка приборов на образцовом оборудовании.	60	
			Изучить формулы расчета абсолютной, относительной и приведенной погрешности. Найти цену деления шкалы соответствующих приборов. Определить по формулам действительную погрешность приборов и сравнить ее с допустимой. Сделать вывод о годности прибора к дальнейшей	7.1. Расчет действительной абсолютной, относительной погрешности напоромера типа НМП-52.Расчет приведенной погрешности манометра технического типа ОБМ и электроконтактного манометра типа ЭКМ	6	

ПК.2.2 ПК.2.3			эксплуатации.		
			Научиться определять класс точности комплекта приборов по формуле , используя параметрический ряд класса точности приборов. Определить допустимую и действительную вариации прибора ЭКМ. Сделать вывод о годности прибора к дальнейшей эксплуатации.	7.2. Определение класса точности комплекта приборов нахождение допустимой погрешности и вариации, выраженных через класс точности приборов.	<b>6</b>
			Изучить принципиальную схему: «Измерение температуры объекта с помощью термопары». Ознакомиться с градуировочной таблицей для термопары ХК гр.68. Выявить зависимость изменения напряжения от температуры. Определить действительную температуру, измеренную термопарой с учетом поправки на свободные концы . Сделать вывод о годности милливольтметра МВ-64 к дальнейшей эксплуатации.	7.3. Введение поправки на свободные концы термопары	<b>6</b>
ПК.2.2 ПК.2.3			Научиться рассчитать на каждой оцифрованной отметке шкалы выходной унифицированный сигнал. Токовый ;(0-5)мА;(0-20)мА; (4-20)мА, унифицированный сигнал постоянного напряжения (0-10)В, унифицированный сигнал переменного напряжения (-10 - 10)В; (-1 - 1)В; унифицированный сигнал индуктивности(0-50)Гц ; унифицированный пневматический сигнал (0,2 -1,0) кгс/см <sup>2</sup>	7.4. Расчет унифицированных сигналов.	<b>6</b>
ПК.2.2 ПК.2.3			Изучить электрическую схему прибора. Собрать схему для поверки прибора. Определить допустимую абсолютную погрешность и вариацию . Проверить действительное значение сопротивления изоляции и сравнить с допустимым значением. Проверить погрешность скорости продвижения диаграммной ленты. Сделать вывод о годности прибора.	7.5. Изучение конструкции и работоспособности автоматического потенциометра КСП-4	<b>6</b>

ПК.2.2 ПК.2.3			Собрать автоматическую схему подключения милливольтметра МВ-64 к образцовому прибору УПИП-60М. Скорректировать «нуль» на милливольтметре МВ-64 и УПИП -60М. Сделать вывод о соответствии милливольтметра КТ1.5	7.6. Поверка милливольтметра пирометрического МВ-64.	6
			Собрать схему подключения напоромера к образцовому прибору МКВ-250 и провести поверку комплекта	7.7 Сборка поверочной схемы напоромера в комплекте с эталоном	6
			Освоить работу грузопоршневого прессы МП-60. Собрать схему подключения манометра образцового МО КТ 0.15 к эталону и выполнить упражнения по расчету погрешностей.	7.8 Сборка поверочной схемы манометра образцового МО КТ 0.15	6
			Произвести регистрацию показаний с вторичного прибора Сапфир 22М и определить метрологические характеристики прибора ДИСК250	7.9 Сборка поверочной схемы прибора ДИСК-250 в комплекте с Сапфир 22М	6
			Собрать схему поверки термометра сопротивления ТСМ гр.50М в комплекте с магазином сопротивления МСР-63. Научиться пользоваться градуировочными таблицами. Определить действительную погрешность и вариацию прибора	8.0 Сборка поверочной схемы комплекта термометра сопротивления с образцовым прибором	6
			<b>Проверочная работа</b>	Выполнить поверку манометра технического ОБМ на грузопоршневом прессе МП-60	6
			<b>Всего по УП.02. за 2 курс 3семестр в лаборатории «Технология наладки и регулировки КИП и А</b>		<b>72</b>
		<b>72</b>	<b>УП.02. Учебная практика 2 курс 4 семестр на предприятии</b>		
			<b>8. Электромонтажные работы с приборами КИП и А.</b>		<b>72</b>
			Ознакомление с предприятием и рабочими местами. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятиях.	8.1.Вводное занятие.	6
			<b>Техника безопасности при выполнении монтажа электрических проводок в щитах и пультах.</b> Монтаж щитов и пультов: научиться читать рабочие	8.2. Монтаж электрических проводок в щитах и пультах.	12

			<p>чертежи общего вида, схемы электрических соединений щитов и пультов, принципиальных электрических схем и схем питания; собирать и устанавливать панель щита на подрамник. Освоить установку в панелях автоматов, предохранителей, коммутационной и сигнальной аппаратуры, ключей и кнопок управления. Освоить установку и закрепление приборов, подключение питающего кабеля к щиту и панелям, заземлять щиты и пульты.</p>		
			<p><b>Техника безопасности при выполнении работы с резисторами и конденсаторами.</b> Ознакомление с типами и проверка исправности и маркировки. Измерение параметров радиоэлементов с помощью приборов. Выполнение пайки и монтажа резисторов и конденсаторов с контактами, лепестками и на печатных платах.</p>	8.3. Работа с резисторами и конденсаторами.	<b>12</b>
			<p><b>Техника безопасности при выполнении работы с различными типами реле, их конструкциями, схемой коммутации.</b> Практическое ознакомление с различными типами реле, их конструкциями, схемой коммутации и маркировкой. Проверка работоспособности реле, определение его параметров измерением в схемах.</p>	8.4. Работа с различными типами реле, их конструкциями, схемой коммутации.	<b>18</b>
			<p><b>Техника безопасности при выполнении работы с полупроводниковыми приборами.</b> Ознакомление с типами полупроводниковых приборов, выполнение монтажа различных типов полупроводниковых приборов на шасси и платах. Ознакомление с образцами печатных плат и документацией на выполнение печатного монтажа. Упражнение по установке и закреплению панелей, разъемов и радиодеталей на плату. Пайка проводников и радиодеталей.</p>	8.5. Работа с полупроводниковыми приборами	<b>12</b>
			<p><b>Техника безопасности при выполнении вспомогательных электромонтажных работ.</b> Ознакомление с подготовкой инструмента к работе, разметкой трасс электропроводок различных видов,</p>	8.6. Вспомогательные электромонтажные работы.	<b>12</b>

			разметкой мест монтажа установочных аппаратов. Упражнение по выполнению гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента, установки опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций различными способами. Освоение приемов работы с помощью механизированного инструмента.		
			<b>Всего по УП.02. учебная практика 2 курс 4 семестр на предприятии</b>		<b>72</b>
		<b>36</b>	<b>УП.02. Учебная практика 3 курс 5 семестр на предприятии</b>		
			<b>Техника безопасности при выполнении монтажа трубных проводок.</b> Маркировка трубных линий, чтение схем внешних и внутренних трубных проводок и планов трасс. Подготовка требуемого сортамента труб к монтажу: резка, гибка, опилование стальных импульсных линий . Упражнение по прокладке стальных труб по трассе, продувке и опрессовке трубных трасс, по закреплению труб на трассе и внутри щита, подключению импульсных линий к приборам. Упражнение по разводке медных импульсных линий внутри щита или пульта.	8.7. Монтаж трубных проводок	<b>30</b>
			<b>Дифференцированный зачёт УП.02.</b>		<b>6</b>
			<b>Всего по УП. 02. учебная практика за 3 курс 5 семестр на предприятии</b>		<b>36</b>
			<b>Всего по УП.02. учебная практика на предприятии</b>		<b>108</b>



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Программа учебной практики реализуется в учебно – производственных мастерских колледжа и на предприятиях города.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

#### **1. Электрорадиомонтажная мастерская колледжа:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся – 16;
- инструменты, приспособления, приборы для выполнения электромонтажных работ;
- стенды монтажные-16;
- вставки на столы 38;
- различные вставки со схемами автоматики;
- компьютер Windows 2003(2007), Microsoftoffis, мультимедиапроектор, аудиосистема;
- соединительные провода алюминиевые и медные различного диаметра;
- комплект НТД

#### **2.Лаборатория «Технология наладки и регулировки КИП и А»колледжа:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место с компьютером и принтером-1
- рабочие места обучающихся-16;
- стенды с образцовыми приборами для проведения практических работ-8
- рабочие и образцовые приборы

#### **3. Рабочее место слесаря по КИП и А на предприятии**

- наборы слесарных инструментов;
- наборы контрольно - измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения электромонтажных работ;
- инструменты приборы для выполнения электромонтажных работ;
- паяльная станция;
- технологический компьютер
- образцовые приборы;
- эталонное оборудование;
- измерительные приборы;
- инструменты для выполнения разборки, сборки и ремонта приборов;
- комплект НТД.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет -ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1.Чумаченко Ю.Т, Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник, Москва: КноРус 2016
- 2.Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта

промышленного оборудования: в 2ч.Ч.1«Академия» 2017г

3.Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч.Ч.2«Академия» 2017г

4. Латышенко К.П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие М:Юрайт 2017

Дополнительные источники:

1. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. - М.: Издательский центр «Академия», 2009

2. Колчков В. И. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Владос, 2010

3. Шишмарёв В.Ю. Средства измерения. - Академия: М., 2009г

4. Таблицы расчёта погрешности.

5. Градуировочные таблицы.

**Интернет – ресурсы:**

1. [www.metrob.ru](http://www.metrob.ru) – (метрологическое обеспечение производства)

2. [www.metrologu.ru](http://www.metrologu.ru) – (справочник метролога)

3. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

4. Электронный ресурс «КИП И А от А до Я» ключ доступа:

<http://knowkip.ucoz.ru/>;

#### **4.3 Общие требования к организации учебной практики**

Согласно учебному плану реализация программы профессионального модуля предполагает учебную практику. Учебная практика проводится рассредоточено в учебно- производственных мастерских колледжа.

С 4 семестра обучающиеся проходят учебную практику на предприятиях, согласно договорам. Освоение программы учебной практики осуществляется параллельно с изучением соответствующего теоретического материала в рамках междисциплинарных курсов.

В обязанности мастера производственного обучения входит:

- разработка и согласование программы практики, перспективно-тематического планирования;
- составление перечня учебно-производственных работ;
- составление перечня зачетных работ для проведения дифференцированного зачета;
- проведение практики в соответствии с программой учебной практики;
- оказание методической помощи студентам при оформлении дневников учебной практики, отчёта;
- обеспечение правил техники безопасности и охраны труда во время проведения учебной практики.

Обучающиеся при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- регулярно вести дневник практики установленной формы;
- выполнять отчёты по практике, согласно индивидуального задания;



- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка в колледже и на предприятиях;
- строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

#### **4.4. Кадровое обеспечение реализации программы практики**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.	-точность выбора материалов для выполнения пайки; - правильность выбора технологического режима; -скорость и качество выполнения работ с припоями. -качество подготовки поверхности к пайки .	Наблюдение и оценка выполнения практических действий
ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	точность и скорость чтения схем; точность выбора материалов для сборки различных схем; скорость и качество выполнения работ по сборке и монтажу схем; соответствие выполняемых операций по составлению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям инструкций и инструкций по ТБ;	Наблюдение и оценка выполнения практических действий
ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно - измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	точность и скорость чтения, составления схем по монтажу КИП и А и последовательности, приема их монтажа; верность и точность расчетов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; правильность выбора места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; соответствие операций по монтажу КИП и А требованиям инструкции по технике безопасности;	Наблюдение и оценка выполнения практических действий  Оценка выполнения практической работы
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии; активное участие в конкурсах профессионального мастерства, конференциях, олимпиадах по профессии; наличие высоких результатов при освоении учебных дисциплин и профессиональных модулей; - наличие положительных отзывов	Решение ситуационных задач; Наблюдение и оценка практических работ;

	по итогам учебной практики;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания КИП и средств автоматики из вариантов предложенных преподавателем, мастером производственного обучения, руководителем практики; самостоятельная организация деятельности в соответствии с требованиями производственно-технологической документации	Оценка выполнения практической работы  Решение ситуационных задач;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; осуществление самоконтроля при выполнении заданий различного характера и сложности и своевременная их коррекция	Оценка выполнения практической работы  Оценка самостоятельной работы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая сеть internet; использование собранной необходимой информации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	наличие дипломов, сертификатов  Решение ситуационных задач,
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с сокурсниками, преподавателями и мастерами в ходе обучения; соблюдение норм и правил поведения в рамках учебной и производственной деятельности; устанавливает и поддерживает хорошие отношения с участниками образовательного процесса	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, учебной практики.  Наблюдение, тестирование
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	проявление готовности к исполнению воинской обязанности; готовность к использованию полученных профессиональных знаний в воинской службе;	Наблюдение, анкетирование

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## **РАЗДЕЛ. 2**

### **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики»

ПМ.02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно -  
измерительными приборами и системами автоматики

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.2 Область применения программы производственной практики**

Программа производственной практики является составной частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии: ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в части освоения квалификации ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3 - 4 разряда и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматике;

Рабочая программа производственной практики разработана на основе:

1. ФГОС СПО по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";
3. Учебного плана по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике (2016 г.);
4. Квалификационной характеристике по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике 3, 4 разряда;

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников промышленных организаций по профессии ОК-184-94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования (опыт работы не требуется).

В профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессии рабочих «Слесарь КИП и А» (опыт работы по профилю профессии обязателен).

### **1.2. Место производственной практики в структуре ППКРС**

Производственная практики являются составным элементом профессиональных модулей:

ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматике;

#### **Места производственной практики:**

ПАО «Северсталь» Центр «Промсервис»

ПАО «Северсталь»

АО «Череповецкий хлебокомбинат»

АО «ФЭСКО»

ООО «КИПМЕТСЕРВИС»

ООО «Череповецкий молочный комбинат

### **1.3.Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения.**

Целью и задачами производственной практики является формирование у обучающихся первоначального практического профессионального опыта в рамках профессиональных модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии слесарь КИП и А и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

### **Требования к результатам освоения программы производственной практики**

<b>ВПД</b>	<b>Требования к умениям</b>
Выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматизации	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять пайку различными припоями;</li><li>- лудить;</li><li>-применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</li><li>- применять нормы и правила электробезопасности;</li></ul>

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

Всего -**108**часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.02.( ПП.02.)—**108** часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначального практического профессионального опыта в рамках профессиональных модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

- выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики;

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

ВПД	Профессиональные компетенции	Требования к умениям
Выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики	ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять пайку различными припоями;</li><li>- лудить;</li><li>- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</li><li>- применять нормы и правила электробезопасности;</li></ul>
	ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</li><li>- применять нормы и правила электробезопасности;</li></ul>
	ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно - измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</li><li>- применять нормы и правила электробезопасности;</li></ul>

Содержание программы учебной и производственной практики способствует формированию у студентов общих компетенций, предусмотренных стандартом по профессии:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.



### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам
	ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно - измерительными приборами и системами автоматики	108	<b>ПП.02. Производственная практика 3 курс 5 семестр на предприятии</b>		
			<b>Техника безопасности при выполнении монтажа, наладки и регулировки аппаратуры КИП и А.</b> Монтаж внешних связей, монтаж приборов для измерения температуры, подключение, проверка работоспособности, измерение параметров и настройка. Монтаж внешних связей, монтаж датчиков давления и расхода, подключение, проверка работоспособности, измерение параметров и настройка. Монтаж внешних связей, монтаж газоанализаторов, подключение, проверка работоспособности, измерение параметров и настройка. Монтаж сужающих устройств. Установка уравнительных и разделительных сосудов.	8.8. Монтаж, наладка и регулировка аппаратуры КИП и А на объектах.	36
			<b>Техника безопасности при выполнении пусконаладочных работ с приборами КИП и А.</b> <b>Выполнение подготовительных работ:</b> проверка технического состояния прибора, блока питания, модемов, линии модемной связи, акустической системы, в/ч кабеля; проверка блока питания на холостом ходу и под нагрузкой; проверка коммутации и монтажа; доведение параметров оборудования до норм. <b>Выполнение расключения, настройки, конфигурирования средств передачи данных, конфигурация программного комплекса:</b> проверка соединения, автономное опробывание; проверка коммутации и сопротивления линии связи; подключение модемов к реальной линии связи,	8.9. Пусконаладочные работы с приборами КИП и А.	36

			опробывание и настройка в рабочем режиме; создание сбора данных в среде программного комплекса профиля для опроса по запросу текущих, архивных параметров прибора.		
			<b>Техника безопасности при обслуживании приборов КИП и А.</b> Применение запорной арматуры. Обслуживание соединительных линий- продувка, промывка импульсных линий, снятие и регулировка параметров. Сроки и проведение ППР(планово- предупредительных ремонтов). Заполнение документации.	8.10. Обслуживание приборов КИП и А на местах установки.	30
			<b>Дифференцированный зачёт ПП.02.</b>		<b>6</b>
			<b>Всего за 3 курс 5 семестр ПП.02.</b>		<b>108</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Программа производственной практики реализуется на предприятиях города.

#### **1. Рабочее место слесаря по КИП и А на предприятии**

- наборы слесарных инструментов;
- наборы контрольно - измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения электромонтажных работ;
- инструменты приборы для выполнения электромонтажных работ;
- паяльная станция;
- технологический компьютер
- образцовые приборы;
- эталонное оборудование;
- измерительные приборы;
- инструменты для выполнения разборки, сборки и ремонта приборов;
- комплект НТД.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет -ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1.Чумаченко Ю.Т, Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник, Москва: КноРус 2016
- 2.Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч.Ч.1«Академия» 2017г
- 3.Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч.Ч.2«Академия» 2017г
4. Латышенко К.П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие М:Юрайт 2017

Дополнительные источники:

1. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. - М.: Издательский центр «Академия», 2009
- 2.Колчков В. И. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Владос, 2010
3. Шишмарёв В.Ю. Средства измерения. - Академия: М., 2009г
- 4.Таблицы расчёта погрешности.
- 5.Градуировочные таблицы.

**Интернет – ресурсы:**

- 1.[www.metrob.ru](http://www.metrob.ru) – (метрологическое обеспечение производства)
- 2.[www.metrologu.ru](http://www.metrologu.ru) – (справочник метролога)
- 3.[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- 4.Электронный ресурс «КИП И А от А до Я» ключ доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/>;

#### **4.3 Общие требования к организации учебной практики**

Согласно учебному плану реализация программы профессионального модуля предполагает учебную и производственную практику. Учебная практика проводится рассредоточено в учебно- производственных мастерских колледжа. С 4 семестра обучающиеся проходят производственную практику на предприятиях, согласно договорам. Освоение программы учебной и производственной практики осуществляется параллельно с изучением соответствующего теоретического материала в рамках междисциплинарных курсов.

В обязанности мастера производственного обучения входит:

- разработка и согласование программы практики, перспективно-тематического планирования;
- составление перечня учебно-производственных работ;
- составление перечня зачетных работ для проведения дифференцированного зачета;
- проведение практики в соответствии с программой учебной и производственной практики;
- оказание методической помощи студентам при оформлении дневников учебной практики;
- обеспечение правил техники безопасности и охраны труда во время проведения учебной практики.

Обучающиеся при прохождении учебной и производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной и производственной практики;
- соблюдать действующие в колледже правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;
- регулярно вести дневник практики установленной формы.

#### **4.4. Кадровое обеспечение реализации программы практики**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной и производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.	-точность выбора материалов для выполнения пайки; - правильность выбора технологического режима; -скорость и качество выполнения работ с припоями. -качество подготовки поверхности к пайки .	Наблюдение и оценка выполнения практических действий
ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	точность и скорость чтения схем; точность выбора материалов для сборки различных схем; скорость и качество выполнения работ по сборке и монтажу схем; соответствие выполняемых операций по составлению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям инструкций и инструкций по ТБ;	Наблюдение и оценка выполнения практических действий
ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно - измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	точность и скорость чтения, составления схем по монтажу КИП и А и последовательности, приема их монтажа; верность и точность расчетов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; правильность выбора места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; соответствие операций по монтажу КИП и А требованиям инструкции по технике безопасности;	Наблюдение и оценка выполнения практических действий  Оценка выполнения практической работы
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии; активное участие в конкурсах профессионального мастерства, конференциях, олимпиадах по профессии; наличие высоких результатов при освоении учебных дисциплин и профессиональных модулей; - наличие положительных отзывов	Решение ситуационных задач; Наблюдение и оценка практических работ;

	по итогам учебной ;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания КИП и средств автоматики из вариантов предложенных преподавателем, мастером производственного обучения, руководителем практики; самостоятельная организация деятельности в соответствии с требованиями производственно-технологической документации	Оценка выполнения практической работы  Решение ситуационных задач;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; осуществление самоконтроля при выполнении заданий различного характера и сложности и своевременная их коррекция	Оценка выполнения практической работы  Оценка самостоятельной работы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая сеть internet; использование собранной необходимой информации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе производственной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	наличие дипломов, сертификатов
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с сокурсниками, преподавателями и мастерами в ходе обучения; соблюдение норм и правил поведения в рамках производственной деятельности; устанавливает и поддерживает хорошие отношения с участниками образовательного процесса	Решение ситуационных задач, Наблюдение и оценка на производственной практике.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	проявление готовности к исполнению воинской обязанности; готовность к использованию полученных профессиональных знаний в воинской службе;	Наблюдение, тестирование Наблюдение, анкетирование

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно