



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Коряжемский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Коряжемский индустриальный техникум»)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ АО «Коряжемский  
индустриальный техникум»

О.П. Порошина  
ноября 2022 г.

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА  
по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и  
автоматики»**

Уровень квалификации	Срок обучения (час.)	Форма обучения
3 разряд	320	очная

г. Коряжма, 2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
1.1. Требования к поступающим.....	3
1.2. Нормативный срок освоения программы.....	3
1.3. Квалификационная характеристика выпускника.....	3
2. Характеристика подготовки.....	4
3. Учебный план.....	5
3.1. Календарный график учебного процесса.....	5
4. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы.....	6
Приложение 1. Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения».....	7
Приложение 2. Программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда».....	12
Приложение 3. Программа учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники».....	16
Приложение 4. Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».....	22
Приложение 5. Программа учебной дисциплины «Основы автоматизации производства».....	26
Приложение 6. Программа профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ».....	30
Приложение 7. Программа профессионального модуля «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации».....	40
Приложение 8. Программа профессионального модуля «Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации».....	47

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

Термины, определения и используемые сокращения.

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция - способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль - часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности - профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки - освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл - совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ - профессиональный модуль; ОК - общая компетенция; ПК - профессиональная компетенция; ОП - общепрофессиональный модуль.

### 1.1. Требования к поступающим.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь один из документов (документ о получении образования):

- аттестат о среднем (полном) общем образовании;
- аттестат об основном общем образовании;

### 1.2. Нормативный срок освоения программы.

Нормативный срок освоения программы 10 недель при очной форме подготовки.

### 1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций: 3-й разряд.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

Профессиональная образовательная программа по профессии: «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся. Основная цель подготовки по программе - прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

- ОП.01. «Основы материаловедения»;
- ОП.02. «Промышленная безопасность и охрана труда»;
- ОП.03. «Основы электротехники и микроэлектроники»;
- ОП.04. «Допуски и технические измерения»;
- ОП.05. «Основы автоматизации производства»;
- ПМ.01. «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»;
- ПМ.02. «Выполнение электромонтажных работ с КИП и А»;
- ПМ.03. «Сборка, ремонт, регулировка КИП и А».

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация 220703.02 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификации: 3-й разряд

Форма обучения - очная. Нормативный срок обучения - 10 недель.

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули	Время в неделях	Обязательная учебная нагрузка (часы)	Промежуточная аттестация
<b>ОП.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>	1	<b>42</b>	
ОП.01	«Основы материаловедения»	1	6	Зачет
ОП.02	«Промышленная безопасность и охрана труда»	1	6	Зачет
ОП.03	«Основы электротехники и микроэлектроники»	2	12	Зачет
ОП.04	«Допуски и технические измерения»	1	4	Зачет
ОП.05	«Основы автоматизации производства»	2	14	Зачет
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	4	<b>102</b>	
ПМ.01	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	4	24	Диф. зачет
ПМ.02	Выполнение электромонтажных работ с КИП и А	3	36	Диф. зачет
ПМ.03	Сборка, ремонт, регулировка КИП и А	4	42	Диф. зачет
	<i>Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям</i>	4	144	
	Консультации	2	8	
П.П.00	Производственная практика	6	160	Диф. зачет
ЭК.	Квалификационный экзамен	10	8	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>320</b>	

#### 3.1. Календарный график учебного процесса.

Недели/Учебная нагрузка (в часах)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Аудиторные занятия	20	22	30	30	30	-	-	-	-
Производственная практика	-	-	-	-	-	24	40	40	16
Консультации									4
Квалификационный экзамен									8

#### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно.

Итоговая аттестация включает подготовку и сдачу квалификационного экзамена. Тематика квалификационного экзамена должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре квалификационного экзамена определяются Программой итоговой аттестации выпускников. Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения квалификационного экзамена, разрабатывается аттестационной комиссией, утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для этих целей выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики и так далее.

В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационного экзамена, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций. Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы. Лицам, успешно прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и итоговую аттестацию выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2022 год

## Содержание:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
- 2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
- 3 Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

### 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы материаловедения».

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- применять материалы при выполнении работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о строении материалов;
- общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;
- сведения об электромонтажных изделиях;
- назначение, виды и свойства материалов;
- номенклатуру закладных и установочных изделий;
- общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 320 часов.

### 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>00000</b>		3
Тема 1. Металловедение	Содержание учебного материала	4	
	Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припои. Твердые сплавы. Маркировка сплавов.	1	
	Черные металлы. Назначение металлов и изделий из них. Черные металлы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Физические, химические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.	1	
	Цветные металлы и их сплавы. Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в машиностроении (медь, алюминий, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты и др.) и область их применения. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в машиностроении и	1	

	приборостроении.		
	Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электротехнические устройства</b>		3
Тема 2. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		
	Электроизоляционные материалы, применяемые в машиностроении и их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов, газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, лакоткани, асбест и др.), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.) и их применение в машиностроении. Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в машиностроении и приборостроении. Материалы, применяемые для изготовления сальников и прокладок. Смазочные материалы. Сорта масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирачные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.	2	

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы материаловедения».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы металлов (чугуна, стали, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

- 1 Адашкин А.М., Зуев В.М. «Материаловедение». Учебное пособие. ОИЦ «Академия», 2008г.
- 2 Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. Учебное пособие для проф. тех. училищ. М., 1982г.
- 3 Покровский Б.С. «Общий курс слесарного дела. Учебное пособие. ОИЦ «Академия», 2007г.
- 4 Покровский Б.С. «Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь». ОИЦ «Академия», 2008г.
- 5 Покровский Б.С. «Основы слесарного дела». Учебник для нач. проф. образования. ОИЦ «Академия», 2007г.
- 6 Рогов В.А., Поздняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки. Учебное пособие. ОИЦ. «Академия», 2008г.
- 7 Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом плакатов. ОИЦ. «Академия», 2005г.
- 8 Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<b>Умения:</b>	
Определять материалы и их свойства	Тестирование
Выбирать режим обработки с учетом характеристики	Тестирование
Соблюдать технологическую последовательность при выполнении общеслесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки и опиливании металла	Тестирование
<b>Знания:</b>	
Основные виды металлических и неметаллических	Тестирование
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и их	Тестирование
Особенности строения металлов и сплавов, технология их	Тестирование
Виды обработки металлов и сплавов	Самостоятельная работа
<b>Виды износа</b>	Тестирование
Правила техники безопасности при слесарных работах	Тестирование
Правила выбора и применения инструментов	Тестирование
Приемы к качеству обработки деталей	Тестирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

## Содержание:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
- 2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
- 3 Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

### **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»**

#### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшему;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- устанавливать ограждения;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование;
- основные законодательные акты по вопросам охраны труда;
- основные права и обязанности рабочих;
- порядок инструктажа рабочих;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 6 часов.

### **2. Структура и содержание учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Промышленная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	Общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование. (Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ) Основные законодательные акты по вопросам охраны труда		
	Основные права и обязанности рабочих. Ответственность за выполнение правил внутреннего распорядка. Надзор и контроль за соблюдением законов, правил и норм по охране труда.		
<b>Тема 2. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
	Опасность поражения электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему. Реанимационные		
<b>Тема 3. Пожарная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
	Общие противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров и меры их предупреждения. Средства пожаротушения и правила пользования ими. Правила тушения огня при возгорании электропроводки.		
<b>Тема 4. Безопасность труда на предприятии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
	Основные причины травматизма. Обеспечение безопасности при организации производства. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты, инструменты, спецодежда. Порядок инструктажа рабочих. Правила допуска к особо опасным работам. Профессиональные заболевания.		

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины.**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды). Технические средства обучения: компьютер с выходом в сеть Интернет, видеопроектор; видеофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления.
2. Охрана труда при эксплуатации котельных установок. Н.П. Онищенко. 1991.

### **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда».**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

## Содержание:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
- 2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
- 3 Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

### **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники».**

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры электрических схем;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета электрических цепей;
- принцип работы электронных устройств;
- техническую терминологию.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 12 часов.

### **2. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>6</b>	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока</b>	Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Электрический заряд. Электромагнитное поле как особая форма материи, его составляющие. Электрическое поле. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Закон кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Электрический ток в различных средах. Элементы электрических цепей и их классификация. Электродвижущая сила (ЭДС), мощность и коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы электрических цепей. Цели и задачи расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа.	1	3
	Практическая работа: Моделирование электростатических полей. Расчет электрических	1	
<b>Тема 1.2. Электротехнические материалы</b>	Содержание учебного материала	1	
	Классификация электротехнических материалов. Проводниковые и электроизоляционные материалы, свойства и виды.	1	3
<b>Тема 1.3. Электромагнитные устройства и электрические машины</b>	Содержание учебного материала	3	
	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Нагрузка в цепи переменного тока. Электромагнитные устройства постоянного тока: подъемные электромагниты, контакторы, реле, герконы. Электромагнитные устройства переменного тока: дроссели, контакторы, магнитные пускатели, реле. Их принцип действия, характеристики и области применения.	1	3
	Классификация электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока. Виды электрического привода. Защита, блокировка, сигнализация в электрических приводах. Схемы управления электродвигателями.	1	
	Практическая работа: Вычисление характеристик переменного тока.	1	
<b>Раздел 2. Основы электроники и электрические измерения.</b>		<b>6</b>	

<b>Тема 2.1. Элементная база современных электронных устройств</b>	Общие сведения об электронике. Детали электронной аппаратуры: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы. Источники вторичного электропитания. Основы цифровой электроники. Логические операции и способы их аппаратной реализации. Сведения об интегральных логических схемах.	1	3
	Практическая работа: Проверка резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности. Проверка полупроводниковых диодов. Проверка транзисторов. Исследование работы	2	
<b>Тема 2.2. Электрические измерения и приборы</b>	Содержание учебного материала	3	3
	Техника электрических измерений. Устройство электроизмерительных приборов. Измерения электрических и неэлектрических величин. Методы измерений: прямые и косвенные. Понятие о мостовых и компенсационных методах измерений электрических и неэлектрических величин. Цифровые электронные измерительные приборы: классификация,	1	
	Практическая работа: Проверка амперметра вольтметра методом сравнения. Проверка ваттметра. Проверка счетчика электрической энергии. Сборка и градуирование омметра.	2	

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, мастерских и других помещений. Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрофицированные стенды).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, видеофильмы, лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники», «Феникс», 2010г.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника», «Академ-центр», 2010г.
3. Ярочкин Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», ИРПО «Академия», 2008г.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», ИРПО «Академия», 2008г.
5. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», «Академия», 2005г.
6. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» «Корона», 2006г.
7. Интернет-ресурсы: <http://ktf.krk.ru/courses/foet>,  
<http://www.college.ru/enportal/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>,  
<http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Читать принципиальные, электрические и	Практические занятия
Рассчитывать параметры электрических схем	Практические занятия, домашние работы
Пользоваться электроизмерительными	Практические занятия
Собирать электрические схемы	Практические занятия
Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество работ	Практические занятия
<b>Знания:</b>	

Основные законы электротехники,	Практические занятия
Типы электрических схем и правила их	Практические занятия
Методы расчета электрических цепей	Практические занятия
Основные электротехнические материалы, применяемые при ремонте, эксплуатации и	Практические занятия, лабораторные работы, индивидуальные и практические
Устройство, принцип действия и основные характеристики электрических машин,	Практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
Виды электротехнических работ и технология	Практические занятия
Схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования	Практические занятия, индивидуальные практические задания

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2022 год

## Содержание:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
- 2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
- 3 Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

### 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов;
- применять документацию систем качества;
- использовать контрольно-измерительные приборы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- правила подбора средств измерений;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и способы технических измерений.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося-4 часа; самостоятельная работа обучающегося-2 часа.

### 2. Структура и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	



2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Допуски и посадки</b>	Содержание учебного материала	1	<b>3</b>
	Унификация деталей и узлов приборов и машин. Взаимозаменяемость деталей. Понятие о допусках. Системы допусков отверстий и валов. Понятие о посадках, их виды. Посадки с зазором и с натягом. Примеры посадок. Величина допуска и ее зависимость от размера детали.	1	
<b>Тема 2. Основы метрологии</b>	Содержание учебного материала	1	
	Метрология. Измерение. Физическая величина. Действительное и истинное значение физической величины. Погрешность измерения. Точность измерения. Единство измерений. Метрологическая служба. Прямое измерение. Косвенное измерение. Совместное измерение. Совокупное измерение. Статическое и динамическое измерения. Метод измерения. Метод непосредственной оценки. Методы сравнения. Метод замещения. Метод совпадений.	1	
<b>Тема 3. Основные понятия о погрешности</b>	Содержание учебного материала	1	
	Определение погрешности. Абсолютная погрешность. Действительное значение измеряемой величины. Относительная погрешность. Линейная приведенная погрешность. Инструментальная погрешность. Методическая погрешность. Субъективная погрешность. Систематические погрешности. Способы исключения систематических погрешностей. Случайная погрешность. Промах. Грубая погрешность измерения.	1	
<b>Тема 4. Виды средств и их метрологические характеристики.</b>	Содержание учебного материала	1	
	Средства измерения. Меры. Измерительные приборы. Измерительные преобразователи. Измерительные информационные системы. Измерительные установки. Эталоны. Образцовые средства измерения. Разряд. Поверочная схема. Поверка. Методы поверки. Рабочие средства измерения. Функции преобразования. Номинальные статистические характеристики преобразования измерительного механизма. Чувствительность средства измерения. Порог чувствительности. Цена деления. Диапазон измерения. Диапазон показаний. Характеристики погрешностей. Время успокоения. Класс точности. Вариация. Тип средства измерения.	1	

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».**

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, мастерских и других помещений. Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрофицированные стенды).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, видеофильмы, лабораторные стенды или тренажеры.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1 Таратина Е.П., «Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности». Учебное пособие. «Академкнига». 2005г.

2 Багдасарова Т.А. «Допуски и технические измерения». Контрольные материалы. Учебное пособие. «Академия», 2010г.

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные	Формы и методы контроля и оценки
<b>Умения:</b>	
Контролировать качество выполняемых работ	Практические работы
<b>Знания:</b>	
Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности	Тестовые задания. Словарь терминов
Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Тестовые задания. Словарь терминов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

## Содержание:

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
- 2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
- 3 Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

### **2. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы автоматизации производства».**

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы техники измерений;
- классификацию средств измерений;
- контрольно-измерительные приборы;
- основные сведения об автоматических системах регулирования;
- общие сведения об автоматических системах управления.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -14 часов.

### **2. Структура и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматизации производства».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	1	3
	Цель, задачи и содержание учебной дисциплины. Исторический обзор развития автоматики. Социальный аспект автоматизации производства. Общие понятия элементов систем автоматизации для отраслей производства и их технологических процессов.	1	
<b>Тема 1. Автоматизация производства и технологический процесс</b>	Содержание учебного материала	2	
	Характеристика основных понятий: производственный процесс, технологический процесс, автоматика, автоматизация, технологические и регулируемые параметры и т.п. Назначение, классификация автоматики на производстве.	1	
	Элементы организации автоматического построения производства, элементы автоматизированных систем управления технологическими процессами. Способы и принципы управления системами автоматизации. Технология автоматизированной обработки информации при ведении технологического процесса.	1	
<b>Тема 2. Комплекс технических средств в системах автоматизации</b>	Содержание учебного материала	7	
	Устройство и принцип действия автоматики на производстве. Задающие, измерительные, усилительные, сравнивающие и исполнительные устройства в системах автоматизации. Унифицированная блочная система регулирования (УБСР) в системах автоматики.	2	
	Практические занятия: Контрольно-измерительные приборы и другие технические средства, применяемые в системах автоматизации производств. Выбор КТС для механизации и автоматизации технологического процесса в профессиональной деятельности. Разработка и построение структурной и функциональной схем АСУ для ТОУ с учетом специализации.	3	
<b>Тема 3. Механическая обработка тяжелой арматурной стали</b>	Содержание учебного материала	4	
	Локальные и глобальные сети. Типовые разомкнутые и замкнутые системы автоматизации технологических процессов. Системы автоматизации с применением ЭВМ, программируемых	2	
	Система автоматической защиты (САЗ), система автоматического контроля (САК), система автоматической сигнализации (САС). Следящие системы, применяемые в автоматизации технологических процессов. Типовые схемы автоматизации сварочных работ при помощи сварочных агрегатов, машин и др.	2	

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы автоматизации производства».

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, мастерских и других помещений. Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрофицированные стенды).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, видеофильмы, лабораторные стенды или тренажеры.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1 Пантелеев В.Н. «Основы автоматизации производства», учеб. Пособие для нач. проф. образования. «Академия», 2008г.

2 Шишмарев В.Ю. «Автоматизация технологических процессов», учеб. пособие, «Академия», 2009г.

3 Шишмарев В.Ю. «Типовые элементы автоматического управления», учеб. Пособие. «Академия», 2007г.

4 Новиков Ю.В. «Основы локальных сетей. Курс лекций, учеб. Пособие. 2007г.

5 Черпаков Б.И. Автоматизация и механизация производства, учеб. Пособие, «Академия», 2008г.

6 Шандров Б.В. «Автоматизация производства (металлообработка), учеб. Пособие, «Академия», 2009г.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы
<b>Умения:</b>	Текущий контроль: - практические занятия.  Промежуточный контроль: - практические занятия.  Итоговый контроль: зачет.
Анализировать показания контрольно-измерительных приборов	
Делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.	
<b>Знания:</b>	
Назначение, классификация, устройства и принцип действия автоматики на производстве	
Элементов организации автоматического построения производства и управления ими.	
Общего состава и структуры ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, технологии автоматизированной обработки информации, локальных и глобальных сетей.	

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ  
по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2022 год

## Содержание:

- 1 Паспорт программы профессионального модуля.
- 2 Результаты освоения профессионального модуля.
- 3 Структура и содержание профессионального модуля.
- 4 Условия реализации программы профессионального модуля.
- 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

### **1. Паспорт программы профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»**

#### 1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.2 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

ПК 1.1.Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 класса точности) с подгонкой и доводкой деталей.

ПК 1.2.Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.

ПК 1.3.Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 1.4.Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее или высшее профессиональное образование, соответствующее преподаваемой дисциплины (модуля).

#### 1.3 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;

уметь:

- выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с



подгонкой и доводкой деталей;

- использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
- навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам;
- сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;
- нарезать наружную и внутреннюю резьбу;
- выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);
- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;
- проводить контроль качества сборки;
- использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в КИП и А.

знать:

- виды слесарных операций;
- назначение, приемы и правила их выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- требования безопасности выполнения слесарных работ;
- свойства обрабатываемых материалов;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
- способы, средства приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии;
- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию конструкцию разъемных соединений деталей;
- вилы передач вращательного движения, их принцип действия и устройство;
- разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство.

1.8. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -24 часа.

## 2. Результаты освоения профессионального модуля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности наполнитель баллонов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.
ПК 1.2.	Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.
ПК 1.3.	Производить слесарно-сборочные работы.
ПК 1.4.	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их
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
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 (для юношей).

### 3. Структура и содержание профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов ( <i>макс. учебная нагрузка и практики</i> )	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная
ПК 1.1; ПК 1.2. ПК 1.3; ПК 1.4.; ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ.	24	24	-	-	-
	Производственная практика	40	-	-	-	40
	Всего:	64	24	-	-	40

#### 3.1. Тематический план и содержание профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Роль рабочего в современном производстве.	1	3
<b>Тема 1.2. Основы гигиены труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Режим труда на предприятии. Понятие об утомляемости. Санитарные требования. Профессиональные заболевания.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 1.3. Слесарные работы</b>	Разметка. Способы разметки. Инструменты и приспособления для плоскостной разметки деталей. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. Брак при разметке. Безопасность труда.	1
	Рубка металла. Назначение и сущность процесса рубки. Режущие и ударные инструменты для рубки. Заточка режущих инструментов. Процесс и приемы рубки. Механизация рубки. Брак. Безопасность труда.	1
	Правка и рихтовка металла. Назначение правки и рихтовки. Приспособления и инструменты для правки. Правка ударной нагрузкой и давлением. Правка методом подогрева. Механизация правки.	1
	Гибка металла. Назначение и сущность гибки. Определение длины заготовки изогнутой детали. Ручная и механическая гибка. Гибка и развальцовка труб. Брак. Безопасность труда.	1
	Опиливание металла. Напильники и их классификация. Содержание напильников. Насадка рукояток напильников. Подготовка к опиливанию. Приемы и виды опиливания. Механизация опилочных работ. Брак. Безопасность труда.	1
	Резка металла. Сущность и способы резки. Резка ножницами. Резка ножовкой. Особенности инструмента и правила работы. Резка сортового, листового металла и труб. Безопасность труда.	1
	Сверление. Сущность сверления. Сверла. Затачивание спиральных сверл. Ручное и механическое сверление. Сверлильные станки. Крепление деталей для сверления. Крепление сверл. Режимы резания при сверлении и их выбор. Приемы сверления. Особенности сверления сплавов и пластмасс. Зенкерование, зенкование, развертывание. Назначение зенкерования и зенкования. Особенности инструментов. Назначение развертывания. Развертки. Приемы развертывания.	1
	Нарезание резьбы. Основные элементы и профили резьб. Виды крепежных резьб. Инструменты для нарезания внутренней резьбы. Приемы нарезания внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Инструменты и приемы нарезания наружной резьбы. Брак. Механизация нарезания резьбы. Контроль	1
	Шабрение. Сущность шабрения. Шаберы и их заточка. Контроль, виды и приемы шабрения. Шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей. Механизация шабрения. Брак.	1
Распиливание и припасовка. Сущность и приемы распиливания. Пригонка и припасовка. Особенности обработки.	1	

	Притирка и доводка. Назначение притирки и доводки. Притирочные материалы. Притиры. Притирка и доводка плоских поверхностей, притирка цилиндрических и конических деталей. Притирка деталей одна по другой. Контроль качества. Брак.	1
	Навивка пружин и проволоки в горячем и холодном состоянии. Способы навивки пружин. Технология горячей навивки пружин. Технология холодной навивки пружин. Рабочий инструмент и приспособления для навивки пружин.	1
	Термообработка деталей с последующей доводкой. Виды и режимы термообработки деталей. Контроль геометрических размеров и степени деформации после термообработки. Определение твердости деталей тарированными напильниками.	1
	Термообработка деталей с последующей доводкой. Виды и режимы термообработки деталей.	
<b>Тема 1.4. Слесарно-сборочные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9
	Общая технология сборки. Методы, требования к подготовке, техническая документация на сборку.	1
	Сборка неподвижных неразъемных соединений. Способы, используемые материалы, инструмент, приспособления, последовательность и приемы выполнения.	1
	Сборка неподвижных разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения, способы, используемое оборудование, приспособления, инструмент, последовательность и техника сборки.	1
	Сборка подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и автоматике. Способы, использование оборудования, приспособления, инструмент, последовательность и техника сборки.	1
	Технологии сборки зубчатых и червячных зацеплений. Контроль качества сборки, методы и средства, наиболее вероятные дефекты, меры их предупреждения и устранения.	1
	Выполнение сборки типовых соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и автоматике.	1
	Основные сведения о приборах, их механизмах и деталях. Сведения о приборах: классификация приборов по принципу действия, их назначение. Метрология. Основные элементы приборов. Основные технические данные приборов. Область применения приборов.	1

	<p>Основные механизмы и узлы приборов. Основные понятия о механизмах приборов и сборочных узлах; звенья механизмов; классификация кинематических пар; механизмы для преобразования вращающих моментов; классификация передач, их назначение, устройство.</p>	1	
	<p>Детали приборов: классификация, назначение, конструкция, область применения: пружины, их классификация. Основные направления в области приборостроения.</p>	1	
<p>Производственная практика итоговая по модулю (виды работ)</p>		40	

#### **4 Условия реализации программы профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»**

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений.

Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет; - видеопроектор; - видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Подгорный Н. Слесарное дело. «Феникс», 2000.
- 2 Козьмин Н.В. Слесарные работы. «Урал ЛТД», 2001.
- 3 Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебное пособие для начального профессионального образования. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. «Академия», 2003.
- 4 Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: учебное пособие. Высшая школа, «Академия», 2002.
- 5 Электронный ресурс «Слесарные работы. Инструмент, технологии производства».
- 6 Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://energomaster.ru>.

4.3. Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Основы материаловедения.
- Промышленная безопасность и охрана труда.
- Основы электротехники и микроэлектроники.
- Допуски и технические измерения.
- Основы автоматизации производства.

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).**

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.01. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального

модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный выбор и правильное использование слесарного инструмента и приспособлений;</li> <li>- демонстрация выполнения слесарных операций: сверление, зенкерование и зенкование отверстия, нарезание наружной и внутренней резьбы;</li> <li>- демонстрация выполнения пригоночных операций (шабрение и притирка);</li> </ul>	Текущий контроль
ПК. 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	- обоснованный выбор и правильное использование приспособлений для навивки пружин из проволоки в холодном и горячем состоянии;	Текущий контроль по практическим занятиям, тестирование.
ПК.1.3. Производить слесарно-сборочные работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения сборки неподвижных неразъемных соединений;</li> <li>- демонстрация контроля качества сборки;</li> <li>- обоснованное использование способов, оборудования,</li> </ul>	Текущий контроль в форме тестирования; Проверочные работы по практике.
ПК.1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение технологий выполнения всех видов термообработки простых деталей;</li> <li>- осуществление контроля после термообработки с проверкой геометрических размеров и степени деформации</li> </ul>	Текущий контроль в форме тестирования; Проверочные работы по практике.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ С КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ  
ПРИБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИКИ

по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2022 год

## Содержание:

- 1 Паспорт программы профессионального модуля.
- 2 Результаты освоения профессионального модуля.
- 3 Структура и содержание профессионального модуля.
- 4 Условия реализации программы профессионального модуля.
- 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

1. Паспорт программы профессионального модуля «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики».

1.1. Область применения программы. Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.

ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.

ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее или высшее профессиональное образование, соответствующее преподаваемой дисциплины (модуля).

1.2 Цели и задачи модуля-требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: иметь практический опыт:

- выполнения электромонтажных работ;

уметь:

- выполнять пайку различными припоями;

- лудить;

- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;

- применять нормы и правила электробезопасности;

знать:

- основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах;

- назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями;

- виды соединения проводов различных марок пайкой;

- назначение, методы, используемые материалы при лужении;

- физиолого-гигиенические основы трудового процесса;

- требования безопасности труда в организациях;

- нормы и правила электробезопасности;

- меры и средства защиты от поражения электрическим током.

1.10 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -36 часов;

и производственная практика - 40 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности наполнитель баллонов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять пайку различными припоями.
ПК 2.2.	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их
ПК 2.3.	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
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 (для юношей).

**3. Структура и содержание профессионального модуля  
«Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики».**

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	П.П
ПК 2.1; ПК 2.2. ПК 2.3; ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики.	110	36	14	-	60
	МДК 02.01. Технология электромонтажных работ.	23	17	6	-	-
	МДК 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики.	27	19	8	-	-
	Производственная практика	40	-	-	-	60
	Всего:	110	36	14	-	60

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01. Технология электромонтажных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	17	3
	Гигиена и охрана труда. Нормы и правила электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.	2	
	Основные виды, операции, назначение, инструмент и оборудование, применяемые в электромонтажных работах.	2	
	Материалы, используемые при электромонтажных работах.	1	
	Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизи.	2	
	Условные обозначения КИП и элементов автоматизи в электрических и монтажных схемах.	2	
	Характеристика и применение проводов в различных видах электромонтажа.	2	
	Монтажные и принципиальные схемы.	2	
	Правила монтажа различных линий, проводки, щитов и пультов.	2	
	Правила монтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизи.	2	
МДК 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматизи	<b>Содержание учебного материала</b>	19	3
	Режим труда на предприятии. Понятие об утомляемости. Санитарные требования. Профессиональные	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Виды, основные методы, технология измерений.	1	
	Структура измерений. Структура средств измерений.	1	
	Классификация и метрологические характеристики средств измерения и контроля.	1	
	Средства измерения, с помощью которых осуществляются операции измерения.	1	
	Средства измерения, с помощью которых осуществляется процедура измерения.	1	
	Расчет цены деления, вариации и чувствительности приборов.	1	
	Классификация, назначение, принцип действия измерительных преобразователей и чувствительных	1	
	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизи. Назначение и принцип построения ГСП. Основные группы ГСП.	1	
	Агрегатные комплексы ГСП. Структура ГСП. Информационные средства связи между техническими	2	
	Управляющие и корректирующие элементы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.	2	
	Метрологическое обеспечение измерения. Государственная система обеспечения единства измерений.	1	
	Метрологические характеристики.	1	
	Классы точности измерений.	1	
Метрологическая надежность средств измерения.	1		
Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматизи.	2		
Производственная практика итоговая по модулю (виды работ)		40	3

#### **4. Условия реализации программы профессионального модуля «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики».**

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1 Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматики . «Высшая школа».

2 Гресько А.А., Долгая А.А. Справочник слесаря по контрольно-измерительным приборам». «Техника». 1988г.

3 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. «Энергосервис» 2008г.

4 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. «Энергосервис» 2009г.

5. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. «Академия», 2003г. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Пособие для начального профессионального образования.

4.3 Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Основы материаловедения.
- Промышленная безопасность и охрана труда.
- Основы электротехники и микроэлектроники.
- Допуски и технические измерения.
- Основы автоматизации производства.

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).**

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ .02. «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1. Выполнять пайку различными	Текущий контроль
ПК. 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	Текущий контроль по практическим занятиям, тестирование.
ПК.2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Текущий контроль в форме тестирования; Проверочные работы по практике.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
СБОРКА, РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ  
по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2022 год



## Содержание:

- 1 Паспорт программы профессионального модуля.
- 2 Результаты освоения профессионального модуля.
- 3 Структура и содержание профессионального модуля.
- 4 Условия реализации программы профессионального модуля.
- 5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

1 Паспорт программы профессионального модуля «Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

ПК 3.1.Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.2.Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.

ПК 3.3.Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее или высшее профессиональное образование, соответствующее преподаваемой дисциплины (модуля).

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- ремонта, сборки, регулировки. Юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

уметь:

- читать и составлять схемы соединений средней сложности;
- осуществлять их монтаж;
- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;
- определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;
- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;
- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИП и А;
- выявлять неисправности приборов;
- использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;
- устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды;
- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;

знать:

- виды, основные методы, технологию измерений;
- средства измерений;
- классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;
- классификацию и назначение чувствительных элементов;
- структуру средств измерений;
- государственную систему приборов;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- оптико-механические средства измерений;
- пишущие, регистрирующие машины;
- основные понятия систем автоматического управления и регулирования;
- основные этапы ремонтных работ;
- способы и средства выполнения ремонтных работ;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- основные свойства материалов, применяемых при ремонте;
- методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;
- виды и свойства антикоррозийных масел, смазок, красок;
- правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;
- способы термообработки деталей;

- методы и средства испытаний;
- технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 42 часа;
- учебная и производственная практика - 40 часов.

## 2. Результаты освоения профессионального модуля.

- Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять ремонт. Сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
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.

### 3. Структура и содержание профессионального модуля

#### «Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»

##### 3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Учебная, часов	П.П
ПК 3.1; ПК 3.2. ПК 3.3; ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	Сборка, ремонт. Регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	82	42	-	40
	МДК 03.01. Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	42	42	-	-
	Производственная практика	40	-	-	40
	Всего:	82	42	-	40

##### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01. Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание учебного материала	<b>42</b>	3
	Назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и автоматики.	1	
	Классификация приборов по различным технологическим параметрам.	1	
	Технология ремонта, сборки, регулировки и юстировки КИП и средств автоматики.	2	
	Виды ремонта КИП.	1	
	Приборы и аппаратура, используемые при ремонте КИП.	2	
	Электроизмерительные приборы.	1	
	Приборы для измерения температуры.	1	

Ремонт вторичных регистрирующих и показывающих приборов.	1	
Приборы для измерения давления.	1	
Приборы для измерения расхода.	1	
Анализаторы газа и жидкостей.	1	
Устройство, сборка и регулировка элементов автоматики.	1	
Реле. Сигнализаторы температуры.	1	
Сигнализаторы давления.	1	
Сигнализаторы потока и протока жидкостей.	1	
Структура и элементы автоматических систем регулирования.	1	
Назначение, устройство и принцип действия приборов и регуляторов различных систем.	1	
Правила настройки и наладки элементов автоматики.	1	
Причины возникновения дефектов в работе автоматов, меры предупреждения и устранения их.	1	
Устройство вычислительных, пишущих и регистрирующих машин и весовых устройств.	1	
Устройство и назначение, работа основных механизмов.	1	
Ремонт вычислительных, пишущих и регистрирующих машин и весовых устройств.	1	
Основные неисправности и методика их устранения. Специальные инструменты и приспособления.	2	
Устройство оптико-механических приборов. Классификация и назначение оптико-механических	2	
Ремонт и сборка оптико-механических приборов. Основные неисправности и методика их устранения.	2	
Испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	1	
Износ и смазка КИП, механизмов и аппаратуры автоматики.	1	
Способы восстановления и упрочения деталей. Виды износа.	1	
Назначение и свойства охлаждающих и смазывающих материалов.	1	
Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта.	1	
Сведения о стандартизации, контроле качества продукции, механизации и автоматизации производства. Государственная система стандартизации.	2	
Стандартизация и качество продукции. Система управления качеством продукции и ее задачи.	1	
Объекты и технические средства механизации.	1	
Элементы автоматических устройств.	1	
Системы автоматических устройств.	1	
Игровое занятие. Зачет.	1	
Производственная практика итоговая по модулю (виды работ)	40	3

#### **4. Условия реализации программы профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»**

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

- 1 Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. «Высшая школа».
- 2 Гресько А.А., Долгая А.А. Справочник слесаря по КИП и А. «Техника». 1988г.
- 3 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. «Энергосервис». 2008г.
- 4 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. «Энергосервис». 2009г.
- 5 Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебное пособие для нач. проф. образования. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. «Академия». 2003г.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением. Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Основы материаловедения», «Промышленная безопасность и охрана труда», «Основы электротехники и микроэлектроники», «Допуски и технические измерения», «Основы автоматизации производства».

#### **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).**

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 03.01 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики должна включать

текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК.3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов	Текущий контроль
ПК. 3.2. Определять причины и устранять	Текущий контроль по практическим занятиям,
ПК.3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем	Текущий контроль в форме тестирования; Проверочные работы по практике.