

Министерство образования Республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Директора техникума

Т.Г. Наземкина

05.09.2020

СЛЕСАРЬ КИП и А
дисциплина на получение рабочей профессии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

Т.Г. Наземкина

04.09.2020

РАЗРАБОТАЛ

преподаватель

Е.А. Кочетовская

30.08.2020

Принята на заседании ЦК

04.09.2020

Протокол №_1_

Председатель ЦК

Е.А. Кочетовская

Рабочая программа предназначена для обучения рабочей профессии слесарь КИП и А обучающихся среднего – профессионального образования, для овладения знаниями и навыками работы, необходимыми для работы слесарем по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Настоящая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и в соответствии с единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Учебная программа теоретического обучения для подготовки слесарей КИП и А-2 разряда составлена с учетом знаний обучающихся в объеме 2-3 курса специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Учебным элементам соответствуют определенные уровни усвоения:

- 1 Уровень – узнавание изученных ранее объектов, свойств, процессов в данной профессиональной деятельности и выполнение действий с опорой (с подсказкой).
- 2 Уровень – самостоятельное выполнение практического задания.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчик:

Кочетовская Е.А. преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от « 4 » 09 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ	12
5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ КИП и А

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины на получение рабочей профессии является частью дополнительной профессиональной образовательной программой по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий и гражданских зданий.

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

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

Цель дисциплины: изучение и предоставление профессиональных знаний обучающихся по устройству и принципу действия контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Задачи дисциплины:

- изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять слесарь КИП и А 2-го разряда;
- ознакомить с видами измерительных приборов;
- к концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой в соответствии с техническими требованиями и нормами;
- научиться работать с контрольно измерительными приборами;
- дать практические навыки работы с контрольно измерительными приборами в учебных мастерских.

Данная программа отражает две области:

- относительно стабильные базовые знания (ядро);
- динамично изменяемые, но наиболее востребованные современным обществом знания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Ремонтировать, регулировать, испытывать и сдавать простые магнитоэлектрические, электромагнитные, оптико-механические и теплоизмерительные приборы и механизмы;
2. Определять причины и устранять неисправности простых приборов;
3. Монтировать простые схемы соединений;
4. Навивать пружины из проволоки в холодном состоянии, производить защитное смазывание деталей;
5. Ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;

6. Своевременно и рационально подготавливать к работе и производить уборку рабочего места;
7. Соблюдать правила безопасности труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

1. Назначение, устройство и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
2. Схемы простых специальных регулировочных установок;
3. Основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
4. Способы измерения сопротивлений в различных звеньях цепи;
5. Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений средней сложности и точности контрольно-измерительного инструмента;
6. Основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки);
7. Сорты и виды антикоррозионных масел и смазок;
8. Наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
9. Основы электротехники в объеме выполняемой работы;
10. Виды дефектов продукции, причины, их порождающие, и способы выявления и устранения их;
11. Правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования и инструмента;
10. Рациональную организацию труда на рабочем месте;
11. Безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

2.1. Объем дисциплины на получение рабочей профессии и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
работа с учебником	6
решение задач	6
работа на компьютере	6
подготовка практическим работам	6
подготовка к экзаменам	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	
По окончании и сдачи экзамена выдается удостоверение установленного образца.	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины на получение рабочей профессии СЛЕСАРЬ КИП и А

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
СЛЕСАРЬ КИП и А		72	
Тема 1. Организация ремонтной службы КИП и А: виды ремонта, их задачи и порядок проведения	Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.2</i>
	1. Организация ремонтной службы КИП и А: виды ремонта, их задачи и порядок проведения. Структура участка ремонта средств КИП и А.		
	2. Требования к организации рабочего места и безопасности труда слесаря КИП и А. общая технология ремонта: этапы ремонта, их последовательность, содержание.		
	3. Способы восстановления и упрочнения деталей. Износ деталей средств КИП и А: виды, признаки износа, методы и средства его предупреждения.		
Тема 2. Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка.	Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.2</i>
	1. Ремонт электроизмерительных приборов: порядок разборки щитовых, лабораторных и образцовых приборов различных систем (электромагнитных, магнитоэлектрических, электродинамических, ферродинамических и др.), типовые неисправности, способы и средства их выявления и устранения.	2	
	2. Ремонт корпусов приборов: методы, средства и последовательность подготовки корпуса к ремонту, выполнение ремонта элементов корпуса, его термической обработки, сушки и окраски. Проверка прибора после ремонта на измерительных установках или по образцовым приборам. Регулировка, испытание и сдача электроизмерительных приборов.		
	Практические работы	4	
	1. Амперметры, вольтметры, манометры - средний ремонт и регулировка.		
Тема 3. Контактные реле и магнитные пускатели – средний ремонт.	Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.2</i>
	1. Ремонт аппаратов релейно-контакторного управления: типовые неисправности (чрезмерный нагрев катушек, межвитковые замыкания и замыкание на корпус катушек, чрезмерный нагрев и износ контакторов, неудовлетворительная изоляция, механические неполадки), методы и средства их выявления и устранения.	2	
	2. Ремонт, регулировка контактов и механических деталей контактора. Ремонт изоляционных частей, дугогасительных камер, катушек контакторов и магнитных пускателей. Проверка аппаратов после ремонта на измерительных установках. Регулировка, испытание и сдача аппаратов релейно-контакторного управления.		
	Практические работы	4	
	1. Контактные реле и магнитные пускатели- средний ремонт.		
Тема 4. Манометры технические - сборка	Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1. Приборы для измерения давления и разряжения (мембранные, сильфонные, пружинные): типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения.	2	
	2. Настройка и регулировка показывающих самопишущих манометров при различных характерах погрешностей (постоянной по величине и знаку, пропорциональности, нелинейного увеличения погрешности). Проверка манометров после сборки на		

		измерительных установках. Регулировка, испытание и сдача после ремонта.		
		Практические работы	4	
	1.	Манометры технические - сборка		
Тема 5. Милливольтметры – средний ремонт, поверка и сдача после ремонта.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Ремонт милливольтметров: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения. Частичная разборка и настройка измерительной и регулирующей систем прибора; замена деталей, чистка контактных групп, узлов и блоков.	2	
	2.	Поверка милливольтметров после ремонта на измерительных установках. регулировка, испытание и сдача после ремонта.		
		Практические работы	4	
	1.	Милливольтметры – средний ремонт, поверка и сдача после ремонта		
Тема 6. Основание реле - сборка по шаблону.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Элементы электромагнитного реле: сердечник, катушка, якорь, возвратная пружина, траверса, контакты. Сборка основания реле по шаблону. Поверка электромагнитного реле после сборки на измерительных установках. Определение причины и устранение неисправностей. Регулировка, испытание и сдача.	2	
		Практические работы	4	
	1.	Основание реле- сборка по шаблону.		
Тема. 7 Прибор – установка на механический нуль.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Ремонт стрелочных приборов: типовые неисправности (показание не соответствует истинному значению: сбита стрелка с начального положения, сбита настройка угла раскручивание пружины), методы их выявления и устранения. Ремонт, регулировка, испытание и сдача стрелочных приборов.	2	
		Практические работы	4	
	1.	Прибор – установка на механический нуль.		<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
Тема. 8 Проводники медные для сопротивлений – заготовка.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Расчет сопротивления проводников. Изготовление резисторов с учетом удельного сопротивления материала, диаметра и длины провода. Проверка сопротивления резисторов на измерительных установках.	2	
		Практические работы	4	
	1.	Проводники медные для сопротивлений – заготовка.		
Тема. 9 Термометры сопротивления медные – сборка и тарировка.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии. Ремонт термометров сопротивления: типовые неисправности (пониженное сопротивление изоляции, обрыв обмотки, повреждение контактов), методы и средства их выявления и устранения. Ремонт вторичных приборов: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения, замена неисправных элементов и блоков. Ремонт, регулировка (сравнению полученной градуировки со стандартными значениями). Испытание и сдача приборов для измерения температуры.	2	
		Практические работы	4	
	1.	Термометры сопротивления медные – сборка и тарировка.		
Тема. 10 Термопары контактные – сборка и регулировка.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Соединение термоэлектродов пайкой. Защита термоэлектродов от разрушающего химического и термического воздействия среды. Ремонт термопар: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения. Ремонт вторичных при-	2	

		боров: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения, замена неисправных элементов и блоков. Ремонт, регулировка (сравнение полученной градуировки со стандартными значениями), испытание и сдача приборов для измерения температуры.		
		Практические работы	4	
	1.	Термопары контактные – сборка и регулировка.		
Тема. 11 Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Ремонт и наладка пьезоакустических преобразователей: типовые неисправности, методы и средства их выявления, замена неисправных элементов (пьезокристаллов и ИМС), проверка работоспособности.		
	2.	Ремонт и наладка электромагнитных датчиков: типовые неисправности, методы их выявления (прозвонка катушки, проверка выдержки времени), замена неисправных элементов (контактов, катушку, механизма клапана) проверка работоспособности. Проверка преобразователей и датчиков после ремонта на измерительных установках.		
		Практические работы	4	
	1.	Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные		
Тема. 12 Регуляторы, распределители и крупные реле – средний ремонт.		Содержание	6	<i>ОК1-7; 10; ПК 1.1-1.3</i>
	1.	Ремонт и наладка регуляторов (электрических, пневматических): типовые неисправности, методы и средства их выявления, замена неисправных элементов, проверка работоспособности. Ремонт распределителей: типовые неисправности, методы и средства их выявления, замена неисправных элементов, проверка работоспособности.	2	
	2.	Ремонт реле: типовые неисправности, методы и средства их выявления, порядок разборки узлов средней сложности, методы устранения неисправностей, сборка. Монтаж и демонтаж приборов: технические условия на монтаж, последовательность монтажа и демонтажа, приемы, используемые средства.		
		Практические работы	4	
	1.	Регуляторы, распределители и крупные реле – средний ремонт.		
Самостоятельная работа при изучении дисциплины на получение рабочей профессии <u>СЛЕСАРЬ КИП и А</u>			30	<i>ОК5-8; ПК 1.1-1.3</i>
Примерная тематика домашних заданий				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			6	
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			6	
Решение задач.			6	
Работа на компьютере.			6	
Подготовка к экзамену.			6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Профессия: слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.
Назначение профессии

Слесарь КИП и А – это специалист, который занимается в организации всеми вопросами по контрольно-измерительной технике и автоматам.

Квалификация: Слесарь КИП и А 2-разряда

Уровень общего образования, требуемого для получения профессии – среднее (полное) общее; уровень профессионального образования – среднее профессиональное.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электрические измерения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине на получение рабочей профессии слесарь КИП и А.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электрические измерения, в том числе:

- основы электротехники,
- измерение электрических величин,
- Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов – 14 комплектов;

рабочее место (стол, стул) для преподавателя 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих – М.: Экономика, 2015
2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентирюхин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Издательский центр «Академия», 2017
3. Панфилов В. А., Электрические измерения, -М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Сибикин Ю.Д., Электроснабжение промышленных и гражданских зданий- М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2015.

5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий, - М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2015.
6. Хромоин П.К., Электротехнические измерения, -М.:ФОРУМ, 2015
7. Филиков В.А., Электротехнические и конструкционные материалы, - М.: Мастерство; Высш. шк., 2015.

Дополнительные источники:

1. Корицкий Ю.В., Электротехнические материалы, Издание 4-е, переработанное, - М.: «Энергия», 2016.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник— М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с. — (Профессиональное образование)
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования-М. :Издательский центр «Академия», 2017. - 480с.
4. Зайчик М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике: Учебное пособие для техникумов. - М.: Энергоатомиздат, 2015.
5. ГОСТ 14014 -15. Приборы и преобразователи, измерители цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытания.
6. ГОСТ 2.721-17 Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.
7. ПУЭ- 7 Правила устройств электроустановок

Интернет-ресурсы:

1. iprbookshop.ru- Электронно-библиотечная система IPRbooks
Пашкевич Л.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля [Электронный ресурс] : пособие / Л.Н. Пашкевич, С.И. Русакович. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 32 с.
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67731.html>
2. <http://www.electricalschool.info>. Школа для Электрика.
3. <http://www.electrik.info>. Электрик инфо
4. <http://www.electrolibrary.info> Электронная электротехническая библиотека: электронные книги, справочники,
5. <http://www.fihelp.ru/> Лекции по электрическим измерениям.
6. <http://www.consultant.ru> ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК
7. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">-выполнять расчеты электрических цепей;-выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;-пользоваться приборами и снимать их показания;выполнять проверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков;-выполнять измерения параметров постоянного и переменного токов;- проводить ремонт измерительных приборов и аппаратов;-определять причины неисправностей приборов КИПи А;- проводить сборку после ремонта приборов;	<p>Оценка защиты и оформления практических работ, решения задач.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">-основы теории электрических и магнитных полей;-методы расчета цепей постоянного и переменного однофазного и трехфазного токов;-методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин;-схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности;-правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика;-классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения;	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторного занятия, контроль выполнения индивидуальных практических заданий. Итоговый контроль: экзамен.</p>

5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Общие положения

Результатом освоения дисциплины на получение дополнительной профессии является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **слесаря контрольно измерительных приборов и автоматики** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения дисциплины в целом.

Формой аттестации является экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид дополнительной профессиональной деятельности освоен/не освоен».

5.2 Результаты освоения дисциплины на получение рабочей профессии, подлежащие проверке

5.2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате аттестации по дисциплине на получение рабочей профессии осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 1

Формы и методы контроля и оценки освоенных профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	<ul style="list-style-type: none">- точно и грамотно оформлять документацию для организации работ по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;- осуществление коммутации в приборах по принципиальным схемам;- точность чтения и выполнение рабочих чертежей электроустановок;- точность проведения электрических измерений на различных этапах эксплуатации электроустановок;- составлять и планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.
ПК 1.2 Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.	<ul style="list-style-type: none">- выявлять и устранять неисправности электроустановок;- планировать мероприятия по выявлению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;- планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования.
ПК 1.3 Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.	<ul style="list-style-type: none">- планирование ремонтных работ;- контролировать качества проведения ремонтных работ;- выполнение ремонта электроустановок с соблюдением требований ТБ.

Формы и методы контроля и оценки освоенных общих компетенций

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - положительная динамика учебной деятельности; - демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи; - обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач; - активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов; - совпадение результатов самоанализа с анализом руководителя
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - точность и быстрота оценки ситуации; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений; - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации с целью качественного выполнения профессиональных задач; - грамотное использование источников для решения поставленной задачи
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - владение информационно-коммуникационными технологиями; - эффективный поиск необходимой информации с помощью ИКТ
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<ul style="list-style-type: none"> - активное участие в жизни коллектива; - четкое выполнение обязанностей при работе в команде; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями и руководителями практики; - предотвращение или продуктивное урегулирование конфликтов
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи; - самоанализ и коррекция результатов своей деятельности и деятельности группы
ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ в соответствии с правилами охраны труда, противопожарной безопасности; - бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий.

5.2.2. В результате изучения дисциплины на получение рабочей профессии обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ПО 1. Работы с контрольно-измерительными приборами;
- ПО 2. Работы с нормативной документацией;
- ПО 3. Оформления технологической документации;
- ПО 4. Работы со справочной литературой и другими информационными источниками;
- ПО 5. Проведения ремонта контрольно-измерительных приборов;
- ПО 6. Проведения сборки и испытания после ремонта контрольно-измерительных приборов;
- ПО 7. Работы с измерительным инструментом и лабораторным оборудованием;
- ПО 8. Расчета электрических величин.

уметь:

- У 1. Определять степень износа деталей КИП; методы и средства предупреждения износа.
- У 2. Разбирать приборы; выполнять ремонт элементов корпуса; проверять приборы после ремонта; проводить регулировку и испытание приборов.
- У 3. Проводить ремонт контакторов и магнитных пускателей; проверять аппараты после ремонта.
- У 4. Осуществлять регулировку, проверку и испытание манометра.
- У 5. Разбирать, настраивать, проверять после ремонта.
- У 6. Осуществлять сборку реле по шаблону, проводить регулировку и испытание.
- У 7. Проводить ремонт, испытание стрелочных приборов; устанавливать приборы на механический ноль.
- У 8. Проверять сопротивление результатов на измерительных установках.
- У 9. Проводить ремонт, регулировку и испытание.
- У 10. Проводить ремонт, регулировку и испытание термопар и вторичных приборов.
- У 11. Проводить ремонт, регулировку и испытание, проверку после ремонта.
- У 12. Проводить ремонт, регулировку и испытание, проверку после ремонта

знать:

- З 1. Виды ремонта их задачи и порядок проведения; безопасность труда слесаря КИП.
- З 2. Порядок разборки приборов; ремонт корпусов приборов; проверку приборов после ремонта; регулировку, испытание и сдачу после ремонта.
- З 3. Ремонт аппаратов релейно-контакторного управления; проверять аппараты после ремонта.
- З 4. Принцип действия приборов для измерения давления; типовые неисправности.
- З 5. Принцип действия милливольтметров; типовые неисправности; методы устранения неисправностей.
- З 6. Принцип действия реле; устройство реле; определять причины неисправности.
- З 7. Типовые неисправности стрелочных приборов; методы и средства их выявления.
- З 8. Как рассчитывается сопротивление проводников.
- З 9. Принцип действия, конструкцию термометров сопротивления и вторичных приборов.
- З 10. Принцип действия, конструкцию термопар, вторичные приборы.
- З 11. Принцип действия и конструкцию датчиков.
- З 12. Принцип действия и конструкцию исполнения регуляторов.

5.3. Типовые задания для оценки освоения дисциплины на поучение рабочей профессии слесарь КИП и А (2-разряда)

Теоретические вопросы к экзамену

1. Организация ремонтной службы КИПиА.
2. Виды ремонта, измерений и испытаний электроизмерительных приборов.
3. Поверка электроизмерительных приборов.
4. Классификация погрешностей.
5. Устройство, назначение, и принцип действия приборов магнитоэлектрической системы.
6. Устройство, назначение, и принцип действия приборов электромагнитной системы.
7. Устройство, назначение и принцип действия магнитных пускателей.
8. Схема управления двигателя переменного тока с короткозамкнутым ротором.
9. Классификация и назначение манометров.
10. Устройство, принцип действия деформационных манометров.
11. Устройство, назначение и принцип действия электромагнитного реле.
12. Типовые неисправности стрелочных приборов.
13. Классификация и применение электротехнических проводниковых материалов.
14. Назначение, классификация и устройство автоматических выключателей.
15. Измерение сопротивления с помощью мостовой схемы.
16. Устройство назначение, и принцип действия термоэлектрических приборов.
17. Принцип действия термопар.
18. Достоинства и схемы подключения электронных счетчиков измерения энергии.
19. Классификация аппаратуры управления
20. Меры безопасности при работе в цепях с измерительными приборами.
21. Виды защитных средств.
22. Первая помощь при поражении электрическим током.

Задачи

Задача 1

Длина медного провода 10м, а площадь поперечного сечения его 4мм². Рассчитать сопротивление провода. (Удельное сопротивление меди 0,0175Ом·мм²/м)

Задача 2

Определить относительную погрешность прибора, если абсолютная погрешность его 10 А, а действительное значение тока равно 5 А.

Задача 3

Определить абсолютную, относительную и приведенную погрешности измеренного напряжения вольтметром, если результат измеренного напряжения 223В, а действительное значение напряжения составляет 220В.

Задача 4

Напряжение было измерено 5 раз: U₁=216,5В; U₂=219В; U₃=218,3В; U₄=215,7В; U₅=220В. Вольтметром с пределом измерения 220В. Определить вероятное значение напряжения, абсолютную, относительную и приведенную погрешности, если действительное значение напряжения составляет 220В.

Задача 5

Методом амперметра и вольтметра измеряется сопротивление. Показание амперметра и вольтметра были следующие: U=4,8В, I=0,15А. Определить измеряемое сопротивление.

Задача 6

Мостом постоянного тока производят измерения сопротивления резистора. Получены следующие значения сопротивлений плеч моста при его уравнивании: $R_1=136\text{Ом}$, $R_2=1000\text{Ом}$, $R_3=100\text{Ом}$. Определить измеряемое сопротивление.

Задача 7

В схему включены амперметр, вольтметр и ваттметр. Показания приборов при включенном состоянии схемы были следующие: $I=2,4\text{А}$; $U=78\text{В}$ и $P=165\text{Вт}$. Определить коэффициент мощности схемы.

Задача 8

Определить показание вольтметра, подключенного к вторичной цепи автотрансформатора, если число витков первичной обмотки 180, а подвижный контакт автотрансформатора устанавливается в положение, когда число витков вторичной обмотки становится равным 100. Автотрансформатор подключен к сети переменного тока с напряжением 220В.

Задача 9

В трехфазную четырехпроводную цепь включены три ваттметра, давшие следующие показания: $P_1=65\text{Вт}$, $P_2=105\text{Вт}$, $P_3=135\text{Вт}$. Определить потребляемую цепью мощность.

Задача 10

Амперметр имеет класс точности 1,5 с номинальным током измерения 2 А. Определить абсолютную погрешность амперметра.

Практические работы**Практическая работа № 1**

Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка.

Практическая работа № 2

Контакторы и магнитные пускатели – средний ремонт.

Практическая работа № 3

Манометры технические – сборка.

Практическая работа № 4

Милливольтметры – средний ремонт, поверка и сдача после ремонта.

Практическая работа № 5

Основание реле- сборка по шаблону.

Практическая работа № 6

Прибор – установка на механический нуль.

Практическая работа № 7

Проводники медные для сопротивлений – заготовка.

Практическая работа № 8

Термометры сопротивления медные – сборка и тарировка.

Практическая работа № 9

Термопары контактные – сборка и регулировка.

Практическая работа № 10

Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные.

Практическая работа № 11

Регуляторы, распределители и крупные реле – средний ремонт.

5.4 Критерии оценивания квалификационного экзамена

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

Квалификационный экзамен по профессии слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике проводится по экзаменационным билетам с проверкой:

1. Теоретических знаний – ответ на теоретический вопрос.
2. Решение задач - задача.
3. Практических умений – выполнение практического задания.

Критерии оценивания:

Теоретических знаний:

- «5» Студент показывает глубокие знания, четко и грамотно отвечает на заданный вопрос и дополнительные вопросы.
- «4» Студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.
- «3» Студент при ответе на вопрос проявляет неуверенность, показывает слабое знание, не дает полного, аргументированного ответа на дополнительные вопросы.
- «2» Студент не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Решение задач:

- «5» Задача решена, верно, с пояснениями.
- «4» В решении задачи допускаются незначительные ошибки.
- «3» В решении задачи имеются грубые ошибки.
- «2» Нет решения задачи.

Практических умений:

Практическое задание состоит из сборки схемы измерения или сборки измерительного прибора.

- «5» Студент выполняет задание самостоятельно, аккуратно поясняя свои действия.
- «4» Студент выполняет задание самостоятельно, без пояснений своих действий.
- «3» Студент выполняет задание с помощью консультации преподавателя.
- «2» Студент не может выполнить задание.