

Министерство образования Красноярского края
**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ
«Зеленогорский техникум
промышленных технологий и
сервиса»

_____ С.П. Родченко
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и
ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем
систем автоматики**

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 903. Укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса» г.Зеленогорск

Разработчики:

Трегуб Татьяна Алексеевна, преподаватель КГБПОУ «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса».

Рассмотрено на заседании ЦМК педагогов
профессий машиностроения, электро-и
теплоэнергетики

Согласовано
зам. директора по УР

Председатель _____ Т.А.Трегуб

_____ И.А.Полещук

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2024 г.

.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, входящей в укрупненную группу **15.00.00 Машиностроение**, в части освоения основного вида деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций

Вид деятельности (ВД)	Профессиональные компетенции (ПК)
Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>ПК 3.2. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>ПК 3.4. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>ПК 3.5. Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>ПК 3.6. Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов</p>

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи	Владеет навыками: определение пригодности приборов и инструментов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе. Умеет: - выбирать необходимые приборы и инструменты для работы; - оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию; готовить приборы к работе. Знает: - основные типы и виды контрольно-измерительных приборов; - классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов; - принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов; - методы подготовки инструментов и приборов к работе
ПК 3.2. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи	Владеет навыками: определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи. Умеет: - выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования; - эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматизи; - выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи; - составлять графики ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию; - проводить ремонт и регулировку приборов и аппаратов. Знает: - устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов и аппаратов; - технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи; - технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи; - периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи; - правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности; правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации
ПК 3.3. Осуществлять	Владеет навыками: проведение поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизи.

<p>поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать линейные размеры деталей и узлов; - проводить проверку работоспособности узлов, блоков контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - пользоваться и работать с поверочной аппаратурой; - проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов; - определять качество выполненных работ; проверять качество показаний регистрирующих приборов; - оформлять сдаточную документацию. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные метрологические термины и определения, определение погрешности измерений; - основные сведения об измерениях, виды измерений методы и средства; - назначение метрологического контроля; - понятие о поверочных схемах, принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам, порядок работы с поверочной аппаратурой; - тестовые программы и методику их применения; - способы введения технологических и тестовых программ, принципы и последовательность работы, способы коррекции тестовых программ; - методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; - правила оформления сдаточной документации
<p>ПК 3.4. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Владеет навыками: поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей контрольно-измерительных приборов; - выполнять дефектацию деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типичные неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей; - технологию диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - устройство диагностической аппаратуры; - порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
<p>ПК 3.5.</p>	<p>Владеет навыками: разработка простых схем работы и регулирования контрольно-</p>

<p>Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов; - элементы и устройства программного управления контрольно-измерительными приборами и системами автоматики; - способы составления и макетирование схем для регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
<p>ПК 3.6. Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Владеет навыками: программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать конструкторскую и технологическую документацию на контрольно-измерительные приборы; - выполнять программирование контрольно-измерительных приборов, используя прикладные компьютерные программы. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкторскую и технологическую документацию на контрольно-измерительные приборы; - прикладные компьютерные программы для программирования параметров контрольно-измерительных приборов: наименования, возможности и порядок работы в них; - параметрические характеристики контрольно-измерительных приборов; - процедуры программирования различных параметров контрольно-измерительных приборов; - способы настройки контрольно-измерительных приборов

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной программы – 330 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - 90 часов;

самостоятельная работа – 12 часов;

Промежуточная аттестация – 6 часов.

Учебная практика – 72 часов;

Производственная практика–144 часа;

Экзамен – 6 часов.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК3.2	Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.3	Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.4	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-

	измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.5	Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.6	Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольноизмерительных приборов и электрических схем систем автоматики

2.1. 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		Экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося/консультации, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
ПК.3.1-ПК. 3.6 ОК 01 – ОК 09	Раздел 1. Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	180	90	44	12	72-	-	6
ПК.3.1-ПК. 3.6 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика, часов	144					144	
	Экзамен по модулю ПМ.02	6						
	<i>Всего:</i>	330	90	44	12	72	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)		Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Коды ОК, ПК	Кол-во обязательных аудиторных работ
1		2	3	4
МДК 03.01 Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики				50
Раздел 1. Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики				22
Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание учебного материала			16
	1	Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем.	ПК.3.1-ПК. 3.6 ОК 01 – ОК 09	2
	2	Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики. Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов		2
	3	Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов. Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы. Работа с поверочной аппаратурой.		2
	4	Подготовка приборов к работе. Техническое обслуживание стрелочных приборов, электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин		2
	5	Техническое обслуживание весовых устройств, оптикомеханических, манометрических приборов, термометров сопротивления и термоэлектрических термометров		
	6	Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа, измерения расхода газа и жидкости.		
	7	Техническое обслуживание приборов для измерения количества, уровня, автоматических регуляторов, выключателей и коммутационных аппаратов, гидравлических и пневматических		

		исполнительных механизмов, пневмо- и гидроприводов, регистрационных приборов.		
	8	Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
	Практические занятия			16
	1	Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		2
	2	Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию		2
	3	Техническое обслуживание датчиков освещения.		2
	4	Техническое обслуживание электромеханических реле		2
	5	Техническое обслуживание исполнительных механизмов		2
	6	Техническое обслуживание сигнализаторов и регистраторов		2
	7	Техническое обслуживание расходомера.		2
	8	Техническое обслуживание программируемых устройств.		2
	Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.			30
	Содержание учебного материала			
	1	Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики	ПК.3.1-ПК. 3.6 ОК 01 – ОК 09	
	2	Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.		2
	3	Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта		
	4	Износ деталей. Виды, причины износа. Восстановление деталей различными способами. Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт.		2
	5	Причины выхода из строя полупроводниковых приборов, способы диагностики полупроводниковых приборов. Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах		2
	6	Ремонт весовых устройств и оптико-механических приборов.		
	7	Ремонт манометрических приборов, термометров, манометров, дифманометров и вакуумметров		
	8	Ремонт приборов химического контроля и газового анализа и приборов для измерения расхода газа и жидкости.		
	9	Ремонт приборов для измерения количества, уровня, автоматических регуляторов и автоматических выключателей		
	10	Ремонт промежуточных реле и реле времени.		
	11	Ремонт автоматических приборов выполненных на базе		

		микроконтроллеров.		
	12	Ремонт электромеханических исполнительных механизмов, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов		
	13	Ремонт схем сигнализации и блокировок, систем пожаротушения, пневмо и гидрприводов и регистрационных приборов.		
	14	Проверка контрольно -измерительных приборов и систем автоматики.		
	15	Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ.		
	Практические занятия			28
	1	Составление графика ППР контрольно - измерительных приборов и систем автоматики.		2
	2	Заполнение документации на приём в ремонт контрольно - измерительных приборов и систем автоматики		2
	3	Поиск неисправностей в релейных схемах		2
	4	Диагностика неисправностей электромеханических реле		2
	5	Диагностика неисправностей автоматических выключателей.		2
	6	Определение неисправностей электрических машин		2
	7	Поверка вольтметров и амперметров.		2
	8	Поверка манометра		2
	9	Поверка термометра сопротивления		2
	10	Поверка термоэлектрического термометра.		2
	11	Поверка манометрических приборов		2
	12	Поверка расходомеров.		2
	13	Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.		2
	14	Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах.		2
Самостоятельная работа				8
1. Составление конспекта по теме.				
2. Составление презентаций по различной тематике.				
3. Работа со справочниками и дополнительной литературой				
Экзамен по МДК				6
Учебная практика				72
Виды работ				
Производить присоединение электрических проводок к приборам и средствам автоматизации.				
Производить монтаж первичных преобразователей и отборных устройств.				
Производить монтаж комплектных пунктов автоматики.				
Производить заземление (зануление) систем автоматизации.				
Производить несложный ремонт приборов для измерения давления, температуры, расхода и т.д.				

Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов. Производить техническое обслуживание оборудования и приборов. Выполнять сдачу приборов государственному поверителю Ремонт электроизмерительных приборов. Ремонт, сборка и регулировка оптико-механических приборов 20 Ремонт, сборка и регулировка механизмов и аппаратуры автоматики Монтаж аппаратуры КИП и автоматики Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы <i>Дифференцированный зачет</i>		
Производственная практика Виды работ Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров. Составление дефектных ведомостей. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. <i>Дифференцированный зачет</i>		144
Экзамен по модулю		6
Итого:		330

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Реализация программы ПМ.03 Технология ведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики требует наличия лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащена:

- лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования;
- комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям; - слесарные инструменты;
- компьютер с доступом к сети Интернет;
- видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Оборудование:

Рабочее место преподавателя.

Рабочие места по количеству студентов

Лабораторные стенды

Лабораторный стенд «Пневмоавтоматика»

Лабораторный стенд «Методы измерения давления»

Лабораторный стенд «Методы измерения температуры»

Магнитный расходомер

Комплект электромонтажного инструмента

Паяльники 220В

Штангенциркуль ШЦ – 1

Микрометр МК

Демонстрационные стенды:

Марки проводов.

Марки кабелей.

Образцы электронных изделий и материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978- 5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261> — Текст: электронный.

Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО / Ю.М. Келим. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для студентов среднего профессионального образования / О.С. Колосов и др.: под общей ред. О.С. Колосова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

Кишуров В. М., Метрология и технические измерения: учебное пособие / В. М. Кишуров, Т. В. Полякова, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — Москва: Русайнс, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4365-5763-2. — URL: <https://book.ru/book/938060> — Текст: электронный.

Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г. ISBN 978-5-406-07888-4. — URL: <https://book.ru/book/938485> — Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики</p>	<p>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе</p> <p>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики.</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка</p>

	<p>условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>Правильность демонстрации умений: Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>процесса, оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: Основные метрологические термины и определения Погрешности измерений Основные сведения об измерениях методах и средствах</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение</p>

	<p>их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам Порядок работы с поверочной аппаратурой Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы Способы коррекции тестовых программ Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники Тестовые программы и методику их применения Правила оформления сдаточной документации</p> <p>Правильность демонстрации умений: Контролировать линейные размеры деталей и узлов Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности Пользоваться поверочной аппаратурой Работать с поверочной аппаратурой Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основы взаимозаменяемости,</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

<p>контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>допуски и посадки; основные характеристики измерительных инструментов и их классификацию; погрешности измерений; средства измерений при наладке КИПиА; технологию выполнения простейших слесарных работ; основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения; основные типы и виды приборов; основные метрологические термины и определения; назначение и виды измерений; назначение метрологического контроля; принцип поверки технических средств измерений по образцовым приборам; понятие о поверочных схемах; порядок работы с поверочной аппаратурой; основные правила обеспечения безопасности труда при проведении измерений, эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры; основные направления совершенствования автоматизации производственных и технологических процессов.</p> <p>Правильность демонстрации умений: пользоваться средствами измерений, применяемыми при наладке контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА); выполнять основные слесарные работы; контролировать линейные размеры универсальным контрольно-измерительным инструментом; производить поверку технических средств измерений по образцовым приборам; работать с поверочной аппаратурой;</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: техническом обслуживании</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
---	--	--

	контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, проверки и поверки приборов и средств автоматики	
ПК 3.5. Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов, особенности простых схем автоматики</p> <p>Правильность демонстрации умений: разрабатывать простые схемы работы и регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, определение оптимальных систем монтажа приборов и простых электрических схем различных систем автоматики.</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: сборки по простым схемам приборов, узлов механизмов аппаратов, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Выполнение самостоятельных работ</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
ПК 3.6. Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основ программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов</p> <p>Правильность демонстрации умений: запрограммировать контрольно-измерительные приборы</p> <p>Точность и технологичность выполнения действий при: самостоятельном осуществлении программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Тестирование</p> <p>Выполнение самостоятельных работ</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
ОК 01.Выбирать способы решения задач	Решение профессиональных задач в период выполнения	Экспертное наблюдение и оценивание

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	работ в профессиональной деятельности	выполнения практических работ
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

