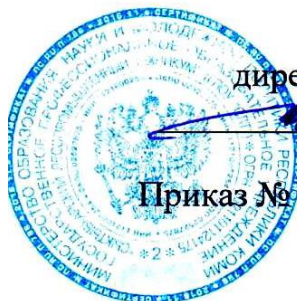




**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджикасö велöдан канму учреждение



Утверждаю:
директор СПОУ «СЛТ»
И.Н. Герко

Приказ № 247/2 от 31.08.2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03

**«Техническое обслуживание и эксплуатация контрольно-измерительных
приборов и систем автоматики»**

«профессионального цикла»

**по основной профессиональной образовательной программе СПО
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии**

**15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики
(Мастер КИП и А)**

И.Н. Герко
И.Н. Герко

г. Сыктывкар

2020 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования утверждённого приказом Министерства образования науки России от 09.12.2016 N 1579 федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016г. N 44801).

15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

Разработчик: Исакова Оксана Викторовна
преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Рассмотрено на заседании
МК «Профессионального цикла»

протокол № 1 «31» августа 2020 г.
председатель МК О.В. Исакова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования утверждённого приказом министерства образования науки России от 09.12.2016 N 1579 федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016г. N 44801).

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (Мастер КИП и А), входящую в укрупнённую группу профессий Инженерное дело, технологии и технические науки по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ
АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА, БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ***

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке работников.

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

Цели:

1. Повышение качества профессионального образования на основе гармонизации требований ФГОС СПО и ПС.
2. Обеспечение востребованности и конкурентоспособности выпускников образовательных организаций, завершивших обучение по программе, разработанной на основе ФГОС СПО по профессии.

Задачи:

1. Подготовка студентов по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики к работе для достижения целей профессиональной деятельности, указанных в ПС по профессии 40.067 Слесарь наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1117н.
2. Обучение студентов выполнению обобщенных трудовых функций.
3. Усиление практико-ориентированной составляющей образовательного процесса, направленной на формирование компетенций выпускника.
4. Подготовка студентов к работе на профильных региональных предприятиях и предприятиях иных регионов.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

1. Системы и схемы автоматического управления.
2. Техническая документация.
3. Технологические процессы обслуживания, ремонта, монтажа систем автоматического управления.
4. Метрологическое обеспечение технологического контроля.

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

иметь практический опыт:

- в подготовке к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием;
- в определении последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- в поверке и проверке контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполнения работ.

уметь:

- пользоваться поверочной аппаратурой
- производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;
- выполнять основные слесарные работы (обрабатывать детали по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой, сверлить зенкеровать, зенковать резьбу, выполнять шабрение и притирку, навивать пружины);
- контролировать линейные размеры деталей и узлов универсальным и контрольно-измерительным инструментом;
- проводить проверку работоспособности блоков различных степеней сложности, систем питания, приборов и информационно-измерительных систем с использованием образцовых приборов;

- приводить параметры работы приборов и установок промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов в соответствии с требованиями технической документации;
- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, программируемых контроллеров и другого оборудования в рамках своей компетенции;
- разрабатывать рекомендации для устранения отказов в работе контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- безопасно эксплуатировать и обслуживать системы автоматики;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- оформлять сдаточную документацию.

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов, допуски и посадки;
- основные характеристики измерительных инструментов и их классификацию;
- погрешности измерений;
- технологию выполнения основных слесарных работ;
- основные сведения об измерениях 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;
- правила обеспечения безопасности труда и экологической безопасности при проведении измерений, эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры;
- способы проведения технологических и тестовых программ;
- тестовые программы, принципы работы и последовательность применения;
- способы коррекции технологических и тестовых программ;
- основные направления совершенствования автоматизации производственных и технологических процессов;
- технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей устройств;
- технологию диагностики контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов;
- технические условия эксплуатации автоматизированных систем;
- нормы и правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 810 часов, включая:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 800 часов;
 самостоятельная работа обучающегося – 10 часов;
 учебная практика и производственная практика – 432 часа;

консультации – 2 часа;
промежуточная аттестация – 6 часов;
экзамен по модулю – 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности *«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК. 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.2	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного подтекста.
ОК.06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК.11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
--------	--

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		Консультации	ПА	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов			Производственная практика, часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8		
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11	Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	366	348	156	10			2	6
	Учебная практика	108				108			
	Производственная практика	324					324		
	Экзамен по модулю	12							12
	Всего	810	348	156	10	108	324	2	18

Производственная и учебная практики проводится в специально выделенный период

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
МДК 03. 01. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
Тема 1.1 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<i>Содержание учебного материала</i> Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов. Допуски и посадки, погрешности измерений Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов. Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения. Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы. Работа с поверочной аппаратурой. Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию. Требования к персоналу, выполнение работ по ТО. Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы. Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний. Подготовка приборов к работе.	96	2

	<p>Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.</p> <p>Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин.</p> <p>Техническое обслуживание весовых устройств.</p> <p>Техническое обслуживание оптико-механических приборов.</p> <p>Техническое обслуживание манометрических приборов.</p> <p>Техническое обслуживание термометров сопротивления и термоэлектрических термометров.</p> <p>Техническое обслуживание пирометров.</p> <p>Техническое обслуживание манометров, дифманометров и вакуумметров.</p> <p>Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа.</p> <p>Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа и жидкости.</p> <p>Техническое обслуживание приборов для измерения количества.</p> <p>Техническое обслуживание приборов для измерения уровня.</p> <p>Техническое обслуживание автоматических регуляторов.</p> <p>Техническое обслуживание автоматических выключателей.</p> <p>Техническое обслуживание магнитных пускателей.</p> <p>Техническое обслуживание промежуточных реле.</p> <p>Техническое обслуживание реле времени.</p> <p>Техническое обслуживание коммутационных аппаратов.</p> <p>Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов.</p> <p>Техническое обслуживание гидравлических и пневматических исполнительных механизмов.</p> <p>Техническое обслуживание электрических машин.</p> <p>Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок.</p> <p>Техническое обслуживание систем пожаротушения.</p> <p>Техническое обслуживание сетей передачи информации.</p> <p>Техническое обслуживание пневмо- и гидроприводов.</p>		
--	--	--	--

	Техническое обслуживание регистрационных приборов. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов. Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов. Техническое обслуживание источников бесперебойного питания.		
	Практические занятия	68	2
	Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию.	6	
	Техническое обслуживание датчиков освещения.	6	
	Техническое обслуживание электромеханических реле.	6	
	Техническое обслуживание электродвигателей.	6	
	Техническое обслуживание исполнительных механизмов.	6	
	Техническое обслуживание сигнализаторов.	6	
	Техническое обслуживание расходомера.	6	
	Техническое обслуживание регистраторов.	6	
	Техническое обслуживание программируемых устройств.	6	
	Техническое обслуживание электрических машин.	6	
	Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2	
Тема 1.2 Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание учебного материала	96	
	Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики. Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения. Коррекция технологических и тестовых программ. Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта. Износ деталей. Виды, причины износа.		

	<p>Восстановление деталей различными способами.</p> <p>Ремонт контактных соединений.</p> <p>Ремонт винтовых соединений.</p> <p>Причины выхода из строя полупроводниковых приборов, способы диагностики полупроводниковых приборов.</p> <p>Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин.</p> <p>Ремонт электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин.</p> <p>Ремонт весовых устройств.</p> <p>Ремонт оптико-механических приборов.</p> <p>Ремонт манометрических приборов.</p> <p>Ремонт термометров.</p> <p>Ремонт манометров, дифманометров и вакуумметров.</p> <p>Ремонт приборов химического контроля и газового анализа.</p> <p>Ремонт приборов для измерения расхода газа и жидкости.</p> <p>Ремонт приборов для измерения количества.</p> <p>Ремонт приборов для измерения уровня.</p> <p>Ремонт автоматических регуляторов.</p> <p>Ремонт автоматических выключателей.</p> <p>Ремонт магнитных пускателей.</p> <p>Ремонт промежуточных реле.</p> <p>Ремонт реле времени.</p> <p>Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров.</p> <p>Ремонт электромеханических исполнительных механизмов.</p> <p>Ремонт пневматических и гидравлических исполнительных механизмов.</p> <p>Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока.</p> <p>Ремонт схем сигнализации и блокировок.</p> <p>Ремонт систем пожаротушения.</p> <p>Ремонт сетей передачи информации.</p> <p>Ремонт пневмо и гидроприводов.</p> <p>Ремонт регистрационных приборов.</p>		
--	---	--	--

	Ремонт муфт. Ремонт источников бесперебойного питания.		
	Практические занятия	88	
	Составление графика ППР контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Заполнение документации на приём в ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Поиск неисправностей в релейных схемах.	6	
	Диагностика неисправностей электромеханических реле.	6	
	Диагностика неисправностей автоматических выключателей.	6	
	Определение неисправностей электрических машин.	6	
	Поверка вольтметров и амперметров.	6	
	Поверка манометра.	6	
	Поверка термометра сопротивления.	6	
	Поверка термоэлектрического термометра.	6	
	Поверка манометрических приборов.	6	
	Поверка расходомеров.	6	
	Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах.	6	
	Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ.	2	
	Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт.	2	
МДК 03.01 заканчивается промежуточной аттестацией в виде экзамена			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. МДК 03.01		10	
1. Значение автоматического контроля качества сырья. 2. Структурные схемы автоматических анализаторов. 3. Способы подключения автоматических анализаторов к технологическим потокам. 4. Термохимические анализаторы. 5. Многопараметрические средства автоматического анализа состава.			
Примерная тематика домашних заданий			
1. Самостоятельное изучение технологической документации. 2. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка приборов и инструмента к работе. 2. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики. 3. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей. 4. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 5. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 6. Обслуживание приборов и систем автоматики. 7. Смазка трущихся элементов, замена смазки. 8. Замена расходных материалов. 9. Снятие показаний с приборов измерения и контроля. 10. Прозвонка цепей систем автоматики. 11. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики. 12. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики. 	<p>108</p>	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту. 2. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта. 4. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов. 5. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики. 6. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки. 7. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации. 8. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров. 9. Составление дефектных ведомостей. 10. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 	<p>324</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий и мастерских.

Кабинет контрольно-измерительных приборов и автоматики

Мультимедийный проектор -1

Компьютер -1

Распашная магнитная доска - 1

Сетевой фильтр – 1

Экспозиционный экран – 1

Лаборатория технической эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Мультимедийный проектор -1

Компьютер -1

Распашная магнитная доска - 1

Сетевой фильтр – 1

Экспозиционный экран – 1

Мультимедийный проектор -1

Компьютер -1

Распашная магнитная доска - 1

Сетевой фильтр – 1

Экспозиционный экран – 1

Столы лабораторные – 12

Лабораторный стенд «Пневмоавтоматика» - 1

Лабораторный стенд «Методы измерения давления» - 1

Лабораторный стенд «Методы измерения температуры» - 1

Магнитный расходомер – 1

Комплект электромонтажного инструмента – 13

Паяльники 220В – 13

Штангенциркуль ШЦ – 1 – 3

Микрометр МК – 2 – 1

Мастерская слесарная

Учебное оборудование:

Стол слесарный – 30

Сверлильный станок - 3

Станок заточной - 1

Спотер - 1

Плазменный резак – 1

Инструменты:

Паяльник -12

Линейка -12

Чертилка -3

Штангенциркуль -9

Ножовка по металлу- 12

Молоток- 10

Зубило - 12

Ножницы по металлу- 6

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1.Зайцев С.А., Контрольно- измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений СПО/ С.А Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н Толстов. – 8-е изд., стер. – М.: Академия. - 2016. – 464 с.
- 2.Шишмарёв В.Ю. Средства измерений: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИ-РО». – 6-е изд., испр. – М.: «Академия», 2015 – 208 с.
3. Справочник Слесаря: Учебное пособие для НПО/Покровский Б.С.-М.: «Академия» 2003. -384 с.
- 4.Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образований. - М.: «Академия» 2002. -464 с.
- Трофимов А.И. Справочник слесаря КИПиА-МЭнергоатамиздат,1986. -256с
5. Каменский М.Л. Монтаж приборов и систем Автоматизации: Учебник для СПТУ-6-е изд. перераб. и дополнено –М Высш шк.1988. -296
- 6 . Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно – измерительным приборам и автоматике: М выш.шк.1991-156 с.
7. Трофимов А.И. Справочник слесаря КИПиА. -М.: Энергоатамиздат,1986. -256с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Чтение электрических и пневматических схем», «Технические измерения», «Основы материаловедения», «Основы автоматизации производства», «Средства автоматизации и измерения технологического процесса», «Монтаж средств автоматизации», «Технология пусконаладочных работ», «Автоматические системы управления технологических процессов».

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики» является освоение междисциплинарных курсов для получения первичных профессиональных знаний в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров: высшее образование (бакалавриат) или среднее профессиональное образование, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) данной образовательной программы СПО;

наличие 3 - 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

преподаватели профессиональных дисциплин обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда;

рекомендуется обучение по программам дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных типов и видов контрольно-измерительных приборов; - знание классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов; - знание принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов; - знание методов подготовки инструментов и приборов к работе; - подбирать необходимые приборы и инструменты; - оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию; - готовить приборы к работе. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий. <p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка оформления разных видов документации</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание правил обеспечения безопасности труда, экологической безопасности; - знание правил и норм пожарной безопасности при эксплуатации; - знание технологии организации комплекса работ по поиску неисправностей; - знание технических условий эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - знание технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - знание технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики - 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>Экспертная оценка выполнения регламентных работ на УП</p> <p>Оценка выполнения практической работы</p>

<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных метрологических терминов и определений погрешности измерений; - знание основных сведений об измерениях методах и средствах, их назначение и виды измерений, метрологического контроля; - знание понятий о поверочных схемах; - знание принципов поверки технических средств измерений по образцовым приборам; - знание порядка работы с поверочной аппаратурой; - знание способов введения технологических и тестовых программ, принципов работы и последовательности работы; - знание способов коррекции тестовых программ; - знание устройства диагностической аппаратуры на МП-техники; - знание тестовых программ и методику их применения; - знание правил оформления сдаточной документации; - уметь 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. 	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - составить план действия, определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	Экспертное наблюдение и оценка самостоятельности на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

	<ul style="list-style-type: none"> - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные источники информации 	Экспертное наблюдение и оценка эффективности использования различных источников на занятиях
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	Экспертное наблюдение и оценка заполнения технологической карты
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - заполнение технологической карты на учебной практике 	Экспертное наблюдение и оценка заполнения технологической карты
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды с коллегами, руководством, клиентами 	Экспертное наблюдение
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) 	Экспертное наблюдение
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) 	Экспертное наблюдение и оценка навыков использования информационной документации на занятиях

Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение 	Экспертное наблюдение и оценка навыков использования информационно-коммуникационных технологий на занятиях
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы правила 	Экспертное наблюдение и оценка навыков использования информационной документации на занятиях
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования 	