Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
ГПОУ «СЛТ»
«Сыктывкарса вöр промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда бережливого производства и экологической безопасности

программ (ы) подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Сыктывкар
2021

УТВЕРЖДЕНО

зам. директора ГПОУ «СЛТ»

_____/Арцер М.А./

«31» августа 2021 г.

_____/_____/

«_____» _____202__ г.

_____/_____/

«_____» _____202__ г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии

«Профессионального цикла»

Протокол № 1, «31» августа 2021 г.

Председатель комиссии /_____/Исакова О.В./

Протокол № ___, «_____» _____202__ г.

Председатель комиссии/_____/_____/

Протокол № ___, «_____» _____202__ г.

Председатель комиссии/_____/_____/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда бережливого производства и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N1579,

с учётом:

- примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по СПО (Протокол № 1 от 31.03.2017).

Организация - разработчики: ГПОУ «СЛТ»

Составитель:

Исакова О.В., преподаватель ГПОУ «СЛТ»

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

ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
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 и требованиями

	технической документации
ПК 3.3	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент 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 соответствие 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 810 часов.
Из них на освоение МДК – 366 часа;
на практики: учебную 108 часа и производственную 324 часа;
экзамен по модулю – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура 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**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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	Коды общих и профессиональных компетенций
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	***Содержание учебного материала***	**96**	
	Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11
	Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем	2	
	Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики	2	
	Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов	2	
	Допуски и посадки, погрешности измерений	2	
	Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ	2	
	Измерения назначение, виды	2	
	Методы и средства проведения измерений	2	
	Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов	2	
	Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения	2	
	Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы	2	
	Работа с поверочной аппаратурой	2	
	Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию	2	
	Требования к персоналу, выполнение работ по ТО	2	
	Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы	2	

	Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний	2	
	Подготовка приборов к работе	2	
	Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин	2	
	Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2	
	Техническое обслуживание весовых устройств	2	
	Техническое обслуживание оптико-механических приборов	2	
	Техническое обслуживание манометрических приборов	2	
	Техническое обслуживание термометров сопротивления и термоэлектрических термометров	2	
	Техническое обслуживание пирометров	2	
	Техническое обслуживание манометров, дифманометров и вакуумметров	2	
	Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа	2	
	Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа и жидкости	2	
	Техническое обслуживание приборов для измерения количества	2	
	Техническое обслуживание приборов для измерения уровня	2	
	Техническое обслуживание автоматических регуляторов	2	
	Техническое обслуживание автоматических выключателей	2	
	Техническое обслуживание магнитных пускателей	2	
	Техническое обслуживание промежуточных реле	2	
	Техническое обслуживание реле времени	2	
	Техническое обслуживание коммутационных аппаратов	2	
	Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов	2	
	Техническое обслуживание гидравлических и пневматических исполнительных механизмов	4	

	Техническое обслуживание электрических машин	2	
	Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок	2	
	Техническое обслуживание систем пожаротушения	2	
	Техническое обслуживание сетей передачи информации	2	
	Техническое обслуживание пневмо- и гидроприводов	4	
	Техническое обслуживание регистрационных приборов	2	
	Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов	2	
	Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов	2	
	Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2	
	Практические занятия	**68**	
	Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11
	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	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11
	Конструкторская, производственно-технологическая и	2	

	нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики		
	Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения	2	
	Коррекция технологических и тестовых программ	2	
	Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2	
	Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла	2	
	Система планово-предупредительного ремонта	2	
	Износ деталей. Виды, причины износа	2	
	Восстановление деталей различными способами	2	
	Ремонт контактных соединений	2	
	Ремонт винтовых соединений	2	
	Причины выхода из строя полупроводниковых приборов, способы диагностики полупроводниковых приборов	4	
	Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин	2	
	Ремонт электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	4	
	Ремонт весовых устройств	2	
	Ремонт оптико-механических приборов	2	
	Ремонт манометрических приборов	4	
	Ремонт термометров	2	
	Ремонт приборов химического контроля и газового анализа	4	
	Ремонт манометров, дифманометров и вакуумметров	4	
	Ремонт приборов для измерения количества	2	
	Ремонт приборов для измерения расхода газа и жидкости	2	
	Ремонт автоматических регуляторов	4	
	Ремонт приборов для измерения уровня	4	
	Ремонт автоматических выключателей	2	
	Ремонт магнитных пускателей	2	
	Ремонт промежуточных реле	2	

	Ремонт реле времени	2	
	Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров	2	
	Ремонт электромеханических исполнительных механизмов	2	
	Ремонт пневматических и гидравлических исполнительных механизмов	4	
	Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	4	
	Ремонт схем сигнализации и блокировок	2	
	Ремонт систем пожаротушения	2	
	Ремонт сетей передачи информации	2	
	Ремонт пневмо и гидроприводов	4	
	Ремонт регистрационных приборов	2	
	Ремонт муфт. Ремонт источников бесперебойного питания	2	
	Практические занятия	**88**	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01. - ОК 11
	Заполнение документации на приём в ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6	
	Составление графика ППР контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6	
	Поверка вольтметров и амперметров	6	
	Поверка манометрических приборов	6	
	Поверка термометра сопротивления	6	
	Поверка термоэлектрического термометра	6	
	Поверка манометра	6	
	Поверка расходомеров	6	
	Диагностика неисправностей автоматических выключателей	6	
	Диагностика неисправностей электромеханических реле	6	
	Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах	6	
	Определение неисправностей электрических машин	6	
	Поиск неисправностей в релейных схемах	6	
	Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6	
	Техника безопасности при выполнении измерений,	2	

	технического обслуживания и ремонтных работ		
	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	
2. Структурные схемы автоматических анализаторов		2	
3. Способы подключения автоматических анализаторов к технологическим потокам		2	
4. Термохимические анализаторы		2	
5. Многопараметрические средства автоматического анализа состава		**2**	
Примерная тематика домашних заданий 1. Самостоятельное изучение технологической документации. 2. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			
Учебная практика **Виды работ:** 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.		**108**	
Производственная практика **Виды работ:** 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.		**324**	

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.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения и оборудования:

Кабинет основ автоматизации технологических процессов
Персональный компьютер
МФУ
Проектор
Сканер
Принтер
Лабораторный стенд «Цифровая электроника»
ПАК «Информатика»
Тензометр
Графопроектор
Маркерная доска (распашная магнитная)
Экран
«Логика» и полигон логических схем
ПАК «Информатика»
Тензометр

Кабинет технических измерений
Мультимедийный проектор
Компьютер
Распашная магнитная доска
Сетевой фильтр
Экспозиционный экран

Лаборатория монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Мультимедийный проектор
Компьютер
Распашная магнитная доска
Сетевой фильтр
Экспозиционный экран
Мультимедийный проектор
Компьютер
Распашная магнитная доска
Сетевой фильтр
Экспозиционный экран
Столы лабораторные
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 – 2

Мастерская электромонтажная
классная доска;

проектор;
экран;
автоматизированное рабочее место преподавателя
вертикально – сверлильные станки модели 2118А;
заточной станок модели 332А;
комплект учебно-методической документации;
автоматизированное рабочее место преподавателя;
штангенциркуль
паяльник электрический
комплект электромонтажного инструмента

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проходит концентрированно на третьем курсе, на предприятии.

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

Основные источники:

1. Пухаренко Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет тестирование базовых знаний: учебное пособие. – 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2017. – 308 с.

Дополнительные источники:

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. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст в электронном формате Диск]: В 2 кн. Кн. 1: учебник для СПО- 10-е изд. -М.: Академия, 2016. – 336 с.
3. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст в электронном формате Диск]: В 2 кн. Кн. 2 учебник / В.А Сибикин.- 10-е изд. - М.: Академия, 2016 - 336 с.
4. Шишмарёв В.Ю. Средства измерений: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИ-РО». – 6-е изд., испр. – М.: «Академия», 2015 – 208 с.
5. Справочник Слесаря: Учебное пособие для НПО/Покровский Б.С.-М.: «Академия» 2003. -384 с.
6. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образований. - М.: «Академия» 2002. - 464 с.
7. Трофимов А.И. Справочник слесаря КИПиА-МЭнергоатамиздат,1986. -256с
8. Каменский М.Л. Монтаж приборов и систем Автоматизации: Учебник для СПТУ-6-е изд. переработано и дополнено – М. Высшая школа1988. -296
9. Жарковский Б.И., Шапкин В.В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике: М. Высшая школа 1991-156 с.
10. Трофимов А.И. Справочник слесаря КИПиА. - М.: Энергоатамиздат,1986. -256с.

Интернет-ресурсы:

1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. – М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048719. – Режим доступа: по подписке.
2. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 580 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168598– Режим доступа: по подписке.
3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование: учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. – М.: ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1225674. – Режим доступа: по подписке.
4. Кушнер, Д.А. Основы автоматики и микропроцессорной техники: учебное пособие для СПО / Д.А. Кушнер, А.В. Дробов, Ю.Л. Петроченко. - Минск: РИПО, 2019. - 245 с. Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1055980. – Режим доступа: по подписке.
5. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 367 с. Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235497– Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	- 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.	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий. Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экспертная оценка оформления разных видов документации
ПК 3.2. Определить	- знание правил обеспечения безопасности труда, экологической безопасности;	Экспертная оценка

последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	- 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.	выполнения регламентных работ на УП Оценка выполнения практической работы
ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	- 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.	- 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; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертное наблюдение и оценка самостоятельности на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- 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.	- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Экспертное наблюдение и оценка заполнения технологической карты
Работать в коллективе и команде, эффективно	- умение работать в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- организовывать работу коллектива и команды с коллегами, руководством, клиентами.	Экспертное наблюдение
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- описывать значимость своей профессии - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Экспертное наблюдение
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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 средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- поддерживать необходимый уровень физической подготовленности	Экспертное наблюдение
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- 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	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Экспертное наблюдение и оценка навыков использования информационной

иностранном языках.	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	документации на занятиях
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	