

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

основной образовательной программы

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

*Рассмотрена на заседании  
Методического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

*Утверждена:  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г*

Разработчики:

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul> (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки презентации</li> <li>– основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	-

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>– определять источники достоверной правовой информации</li> <li>– составлять различные правовые документы</li> <li>– находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива</li> <li>– психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов</li> <li>– правила построения устных сообщений</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять гражданско-патриотическую позицию</li> <li>– демонстрировать осознанное поведение</li> <li>– описывать значимость своей профессии</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции</li> <li>– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</li> </ul>	-

	поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость профессиональной деятельности по профессии</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-

	связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 3.1	подбирать необходимые приборы и инструменты. оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. готовить приборы к работе.	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.	выбора необходимых приборов и инструментов. определения пригодности приборов и инструментов к использованию. проведения необходимой подготовки приборов к работе.
ПК 3.2	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.	правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. технические 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.	определения необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. составления графика ППР и последовательности работ по техническому обслуживанию
ПК 3.3	контролировать линейные размеры деталей и узлов. проводить проверку работоспособности	основные метрологические термины и определения. погрешности измерений. основные сведения об	выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. выполнения поверки

	<p>блоков различной сложности. пользоваться поверочной аппаратурой. работать с поверочной аппаратурой. проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. оформлять сдаточную документацию.</p>	<p>измерениях методах и средствах 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 микропроцессорной технике. тестовые программы и методику их применения. правила оформления сдаточной документации.</p>	<p>контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. определения качества выполненных работ по обслуживанию. выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>
ПК 3.4	<p>выявлять неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>виды неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. пути их устранения.</p>	<p>осуществления поиска и выявления причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>
ПК 3.5	<p>разрабатывать простые схемы работы, регулировать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.</p>	<p>конструктивные элементы простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. правила чтения данных схем. правила разработки схем.</p>	<p>разработки простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>
ПК 3.6	<p>программировать и параметризовать контрольно-измерительные приборы</p>	<p>правила программирования и параметризация контрольно-измерительных</p>	<p>программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов.</p>

		приборов. правила чтения программ.	
--	--	------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	42
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	<b>252</b>	<b>222</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>2</sup>	Учебная практика	Производственная практика
	Раздел 1. МДК 03.01 Техническое обслуживание и эксплуатация систем автоматики	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	36	х	-		
	Раздел 2. МДК 03.02 Диагностика и ремонт систем автоматики	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	х	-		
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>X</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>222</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
Тема 1.1. Техническое обслуживание	Содержание
	Организация службы эксплуатации и обслуживания

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

<p><b>контрольноизмерительных приборов и систем автоматики</b></p>	<p>контрольноизмерительных 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. 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. Основные 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. Подготовка приборов к работе. Предъявляемые требований к приборам, правила и периодичность испытаний. Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин. Техническое обслуживание цифровых приборов для измерения электрических величин. Техническое обслуживание весовых устройств. Техническое обслуживание оптико-механических приборов. Техническое обслуживание манометрических приборов. Техническое обслуживание термометров сопротивления. Техническое обслуживание термоэлектрических термометров. Техническое обслуживание пирометров, манометров. Техническое обслуживание дифманометров, вакууметров. Техническое обслуживание приборов химического контроля. Техническое обслуживание приборов газового анализа. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода жидкости, для измерения количества. Техническое обслуживание приборов для измерения уровня. Техническое обслуживание автоматических регуляторов. Техническое обслуживание автоматических выключателей. Техническое обслуживание контакторов постоянного и переменного тока. Техническое обслуживание магнитных пускателей. Техническое обслуживание промежуточных реле, тепловых реле. Техническое обслуживание программируемых реле. Техническое обслуживание реле тока. Техническое обслуживание реле напряжения, времени. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов. Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов. Техническое обслуживание гидравлических исполнительных механизмов. Техническое обслуживание пневматических исполнительных механизмов. Техническое обслуживание электрических машин постоянного тока. Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок. Техническое обслуживание систем пожаротушения. Техническое обслуживание сетей передачи информации. Техническое обслуживание вторичных приборов. Техническое обслуживание пневмоприводов, гидроприводов. Техническое обслуживание регистрационных приборов. Техническое обслуживание кислотных, щелочных аккумуляторов. Техническое обслуживание источников бесперебойного питания. Техника безопасности при обслуживании контрольно -измерительных приборов и систем автоматики</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1. Практическое занятие Составление графика технического обслуживания контрольно - измерительных приборов и систем автоматики. Заполнение документации на приём контрольно -</p>
--	--

	<p>измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию</p> <p>2. Практическое занятие Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию</p> <p>3. Практическое занятие Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ</p> <p>4. Практическое занятие Метрологический контроль средств измерений</p> <p>5. Практическое занятие Правила работы с применением инструментов, предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний</p> <p>6. Практическое занятие Подготовка приборов к работе</p> <p>7. Практическое занятие Техническое обслуживание датчиков освещения</p> <p>8. Практическое занятие Техническое обслуживание электромеханических реле</p> <p>9. Практическое занятие Техническое обслуживание программируемых реле</p> <p>10. Практическое занятие Техническое обслуживание систем пожаротушения</p> <p>11. Практическое занятие Техническое обслуживание сетей передачи информации</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p><b>Тема 1.2. Ремонт контрольно - измерительных приборов и систем автоматики</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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. Составление графика ППР. Износ деталей. Виды, причины износа. Восстановление деталей различными способами. Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт. Ремонт контактных, винтовых соединений. Причины выхода из строя п/п приборов. Способы диагностики п/п приборов. Поиск неисправностей в аналоговых схемах. Поиск неисправностей в цифровых схемах. Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин. Ремонт электронных, цифровых приборов для измерения электрических величин. Ремонт оптико -механических приборов. Ремонт манометрических приборов. Ремонт приборов химического контроля, газового анализ. Ремонт автоматических регуляторов, выключателей, магнитных пускателей. Ремонт теплового реле, реле тока, промежуточных реле, реле времени. Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров. Ремонт пневматических и гидравлических, электромеханических исполнительных механизмов. Ремонт электрических машин переменного тока. Ремонт схем сигнализации и блокировок, систем пожаротушения. Ремонт сетей передачи информации. Ремонт регистрационных приборов, источников бесперебойного питания. Ремонт муфт, муфтовых соединений</p>
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>12. Практическое занятие Изучение конструкторской, производственно -технологической и нормативной документации для ремонта КИП и систем автоматики</p>
	<p>13. Практическое занятие Коррекция технологических и тестовых</p>

	программ
	14. Практическое занятие Составление графика ППР контрольно - измерительных приборов и систем автоматики. Заполнение документации на приём в ремонт контрольно -измерительных приборов и систем автоматики
	15. Практическое занятие Ремонт контактных и винтовых соединений
	16. Практическое занятие Изучение причин выхода из строя п/п приборов, способы диагностики п/п приборов. Изучение приборов для диагностирования неисправностей приборов КИПиА
	17. Практическое занятие Поиск неисправностей в релейных схемах
	18. Практическое занятие Диагностика неисправностей электромеханических реле. Диагностика неисправностей автоматических выключателей
	19. Практическое занятие Диагностика неисправностей магнитных пускателей. Диагностика неисправностей амперметров и вольтметров
	20. Практическое занятие Диагностика неисправностей приборов выполненных на базе микроконтроллеров
	21. Практическое занятие Измерение технических характеристик КИПиА
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
<b>Учебная практика</b>	
<b>Виды работ:</b>	
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	
<b>Производственная практика</b>	
<b>Виды работ:</b>	
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	
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен</b>	
<b>Всего: 252</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Неразрушающего контроля», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Слесарные и слесарно-сборочные работы», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студентов СПО. – 4 издание – М.: «Академия», 2019. – 272 с. 2. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник СПО – М: «Академия», 2018 – 288 с. 3. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с. 4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учебник СПО – М: «Академия», 2019 – 592 с

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293006> (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы теории электрических аппаратов: учебник для спо / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-507-44057-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208655> (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011.-464с.

2. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря: учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-224с. 3. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник СПО – М: «Академия», 2012 – 320

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 3.1-3.6 ОК. 01-07.09	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий