

**Министерство по образованию Псковской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Великолукский политехнический колледж»**

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол от 23.06.2025 г. №10

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____ /В.А.Стулова
«23» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ ВПК
«11» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины/профессионального модуля

**ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и
электрических схем систем автоматики
(индекс, наименование дисциплины/модуля)**

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики
(код, наименование специальности/профессии)**

Форма обучения - очная

**Великие Луки
2025**

Программа профессионального модуля разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 903 от 30 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции 25 декабря 2023 г. N 76635

Профессия **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики** входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчики:

Черногорцев И. В. – мастер производственного обучения, преподаватель профессионального цикла ГБПОУ ВПК

Рыжов Д. В. - мастер производственного обучения, преподаватель профессионального цикла ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
**Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и
электрических схем систем автоматики**

1.1.Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**, входящих в состав укрупненной группы специальностей

15.00.00 Машиностроение

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):
профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и
электрических схем систем автоматики**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.

ПК 1.3. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники.

ПК 1.4. Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.

ПК 1.5. Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке квалифицированных рабочих

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

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

Освоить профессиональные компетенции:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.	<p>Навыки: подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.</p> <p>Умения: выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.</p> <p>Знания: инструменты и приспособления для различных видов монтажа. конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ. характеристики и области применения электрических кабелей. элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка. коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия. состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования.</p>
	ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.	<p>Навыки: определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p> <p>Умения: читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники.</p>

		<p>расчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.</p> <p>Знания:</p> <p>электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов.</p> <p>особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.</p> <p>функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.</p> <p>основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.</p> <p>способы макетирования схем.</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации.</p> <p>принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.</p> <p>характеристика и назначение основных электромонтажных операций.</p> <p>назначение и область применения пайки, лужения.</p> <p>виды соединения проводов.</p> <p>технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.</p> <p>классификация электрических проводок, их назначение.</p>
	<p>ПК 1.3. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p> <p>Умения:</p> <p>производить расшивку проводов и жгутование.</p> <p>производить лужение, пайку проводов; сваривать провода.</p> <p>производить электромонтажные работы с электрическими кабелями,</p> <p>производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов.</p> <p>прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.</p> <p>производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования.</p> <p>производить монтаж щитов, пультов, стативов.</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности.</p> <p>оформлять сдаточную документацию.</p>

	<p>Знания:</p> <p>технология сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности. конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации. трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним. общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.</p>
<p>ПК 1.4. Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Выполнение слесарной обработки, восстановления и замены поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики.</p> <p>Умения:</p> <p>Выполнять основные виды слесарной обработки. Уметь восстанавливать и заменять поврежденные детали узлов контрольно-измерительных приборов. Осуществлять монтаж электрических систем автоматики. Устранять неисправности.</p> <p>Знания:</p> <p>виды и технологию слесарной обработки. правила охраны труда и техники безопасности. приемы восстановления поврежденных деталей. виды неисправностей электрических схем и систем автоматики и пути их устранения.</p>
<p>ПК 1.5. Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Умения:</p> <p>Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p> <p>Знания:</p> <p>правила чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, условные обозначения.</p>

Освоить общие компетенции:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
ОК 03	Планировать и	<p>Умения:</p>

	<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p>

	<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни</p>

	необходимого уровня физической подготовленности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

1.2.Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего по модулю **298** часов, включая:

1. максимальной учебной нагрузки обучающегося – **298 часов**, в том числе:
 - обязательной аудиторной нагрузки – **72** часов;
 - самостоятельной работы – **0** часа

2.учебной практики – 216 часов;

3. промежуточная аттестация 10 часов (4 часа - консультации, 6 часов – экзамен)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1- ПК 1.5	Раздел 1. Выполнение монтажа приборов систем автоматизации	126	36	18				90	
ПК 1.1- ПК 1.5	Раздел 2. Выполнение монтажа схем электропроводки систем автоматизации	162	36	18				126	
	Промежуточная аттестация	10							
	Всего:	298	72	36				216	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
		1	
2	3	4	
ПМ 01. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		298	
Раздел 1. Выполнение монтажа приборов систем автоматизации		126	
МДК 01.01. Монтаж приборов систем автоматизации		38	
Содержание	1 Классификация измерительных приборов и погрешности измерений	2	
	2 Устройство электроизмерительных приборов	2	
	3 Приборы магнитоэлектрической системы	2	
	4 Приборы электромагнитной системы	2	
	5 Приборы электродинамической и ферродинамической систем	2	
	6 Однофазный индукционный счётчик электрической энергии	2	
	7 Омметр	2	
	8 Термоэлектрические и детекторные приборы	2	
	9 Цифровые измерительные приборы. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Датчики.	2	
	Практические занятия	18	
	1 Определение приборов по принципу действия измерительного механизма	2	
	2 Изучение электроизмерительных приборов по шкале	2	
	3 Определение класса точности приборов	2	

	4	Составление схем соединения средней сложности	2			
	5	Виды радиоэлементов, способы их монтажа	2			
	6	Разметка плат, подготовка для монтажа	2			
	7	Монтаж радиодеталей и узлов общего назначения	2			
	8	Составление схемы, разметка платы, подготовка для монтажа	2			
	9	Подбор радиоэлементов согласно составленной схемы	2			
	Консультации		2			
Раздел 2. Выполнение монтажа схем электропроводки систем автоматизации			162			
МДК 01.02 Монтаж схем электропроводки систем автоматизации			38			
	Содержание		18			
	1	Провода, кабели их применение и назначение. Соединение проводов и кабелей.	2			
	2	Основные виды соединения проводов.	2			
	3	Скрутка. Пайка.	2			
	4	Зажимные устройства с фиксацией. Клеммники	2			
	5	Основные приёмы соединения проводов и кабелей.	2			
	6	Инструмент и приспособления для проведения электромонтажных работ.	2			
	7	Современные способы соединения проводов и кабелей.	2			
	8	Инструменты и приспособления для их выполнения.	2			
	9	Монтаж проводов и кабелей в помещениях и в приборах КИП.	2			
	Практические занятия		18			
	1	Ознакомление с видами соединения проводов	2			
	2	Изучение современных видов соединения и разветвления проводов и кабелей	2			
	3	Электромонтажные работы	2			
	4	Ознакомление с инструментом и приспособлениями для проведения электромонтажных работ.	2			
	5	Паяльные работы. Припой и флюсы. Виды припоев.	2			
	6	Маркировка различных видов припоев. Лужение. Мягкие припои.	2			
	7	Инструменты, применяемые для пайки мягкими припоями. Основные приёмы пайки мягкими припоями.	2			
	8	Твёрдые припои. Инструменты, применяемые для пайки твёрдыми припоями. Основные приёмы пайки твёрдыми припоями.	2			
	Консультации		2			
Учебная практика			216			
Виды работ	1 Раздел Монтаж приборов систем автоматизации		90			
	1	Монтаж амперметров и вольтметров	6			

2	Монтаж частотомеров и фазометров	6	
3	Монтаж ваттметров и омметров	6	
4	Монтаж промежуточных реле, реле времени.	6	
5	Монтаж токовых реле, поляризованных реле.	6	
6	Монтаж датчиков.	6	
7	Монтаж пневматических регуляторов.	6	
8	Монтаж электрических регуляторов.	6	
9	Монтаж электрогидравлических регуляторов.	6	
10	Монтаж индукционных счётчиков электроэнергии.	6	
11	Монтаж измерительных мостов.	6	
12	Монтаж цифровых измерительных приборов.	6	
13	Монтаж термоэлектрических приборов.	6	
14	Монтаж детекторных приборов.	6	
15	Монтаж универсальных измерительных приборов.	6	
2 Раздел Монтаж схем электропроводки систем автоматизации		126	
	Монтаж подключение: рубильников, пакетных выключателей, контакторов		
	Монтаж подключение: автоматических выключателей, плавких предохранителей, кнопочных станций		
	Монтаж подключение: магнитных пускателей, современных типов пуска регулирующей аппаратуры		
	Отработка навыков монтажа и подключения: магнитных пускателей, пуска регулирующей аппаратуры		
	Отработка навыков монтажа и подключения: магнитных пускателей, современных типов пуска регулирующей аппаратуры		
	Монтаж наладка рубильников, пакетных выключателей, контакторов		
	Монтаж наладка автоматических выключателей, плавких предохранителей, кнопочных станций		
	Монтаж наладка магнитных пускателей, современных типов пуска регулирующей аппаратуры		
	Монтаж регулировка схемы освещения из двух мест.		
	Монтаж регулировка схемы управления двигателем с помощью магнитного контактора.		
	Монтаж регулировка схемы управления двигателем с помощью нереверсивного магнитного пускателя в режиме «толчёк» и фиксированном положении.		
	Монтаж регулировка «Каскадный пуск» двигателя.		

	Монтаж регулировка схемы «Автоматический пуск нагрузки»		
	Монтаж регулировка схемы «Управление асинхронным двигателем из трёх мест»		
	Монтаж регулировка схемы «Одновременный пуск двух двигателей»		
	Монтаж регулировка «Пуск двигателя с помощью двух последовательно включённых кнопок»		
	Монтаж регулировка схемы «Управление двигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя, применяя блокировку размыкающими контактами пускателя»		
	Монтаж регулировка схемы «Управление двигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя, применяя блокировку размыкающими контактами кнопочной станцией»		
	Монтаж регулировка схемы «Управления двигателем из двух мест, с помощью реверсивного магнитного пускателя»		
	Монтаж регулировка схемы «Тельферного устройства»		
	Монтаж регулировка схемы «Управление электродвигателем конвейера с помощью конечного выключателя»		
	Экзамен	6	
	Всего	298	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа модуля предполагает наличие лаборатории «Промышленная автоматика», оборудованная стендами, измерительным оборудованием, инструментами, радиодеталями и др. для проведения лабораторных и практических работ и учебной практики.

Для проведения лекционных занятий необходимы технические средства: проектор, экран.

Количество рабочих мест в лаборатории не менее числа, обучающихся в группе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Методическое обеспечение профессионального модуля:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты);
- бумажные и электронные учебные пособия;
- методические пособия;
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику.

Лаборатории:

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

Технические средства:

Для проведения лекционных занятий необходимы технические средства: проектор, экран.

Реализация программы предполагает обязательную учебную практику которую рекомендуется проводить в мастерских.

Мастерская «Слесарная», оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаками, набором слесарных инструментов, комплектами измерительных приборов по направлениям, комплектами для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Рачков, М. Ю.* Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>
2. *Шишмарёв, В. Ю.* Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563903>

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563647>
4. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы и средства измерения : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 361 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559032>
5. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565862>
6. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566729>
7. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 461 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19571-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556663>
8. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. – М:Академия, 2016 г.

Дополнительная литература

9. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. сред.проф. образования. – М:Академия, 2014 г.

Интернет-ресурсы

1. www.metrob.ru/
(метрологическое обеспечение производства)
2. www.metrologu.ru/
(справочник метролога)
3. www.wikipedia.org
4. Электронный ресурс «КИПИА от А до Я» ключ доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/>;

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: [40](#) Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: [40](#) Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

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

Результаты освоения профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки ЛР	Формы и методы контроля и оценки
Профессиональные компетенции		
ПК 1.1. выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

<p>ПК 1.2. читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.</p>	<p>Определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>	<p>определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>
<p>ПК 1.3. производить расшивку проводов и жгутование. производить лужение, пайку проводов; сваривать провода. производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов. прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж. производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. производить монтаж щитов, пультов, стативов. оценивать качество результатов собственной деятельности. оформлять сдаточную документацию.</p>	<p>Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.</p>	<p>Оценка результатов практических заданий, схем, чертежей. Тестирование. Самостоятельные и контрольные работы. Защита отчёта по практике, экзамен.</p>
<p>ПК 1.4. выполнять основные виды слесарной обработки. уметь восстанавливать и заменять поврежденные детали узлов контрольно-измерительных приборов. осуществлять монтаж электрических систем автоматики. устранять неисправности.</p>	<p>виды и технологию слесарной обработки. правила охраны труда и техники безопасности. приемы восстановления поврежденных деталей. виды неисправностей электрических схем и систем автоматики и пути их устранения.</p>	<p>выполнения слесарной обработки, восстановления и замены поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики.</p>
<p>ПК 1.5. читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>правила чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, условные обозначения.</p>	<p>чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять

роверять 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
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	демонстрация интереса к будущей специальности техника	собеседование, интерпретация результатов собеседования, анализ участия студента во внеучебных мероприятиях по популяризации профессии
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	выбор, применение методов и способов решения профессиональных задач своевременность сдачи отчетов по лабораторным работам и практике, регулярность выполнения домашних заданий	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	планирование деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях при ремонте и обслуживании средств вычислительной техники. аргументированность принятия решения в производственной ситуации прогнозирование возможности возникновения нестандартной ситуации	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения продуктивность решения конфликтных ситуаций самоанализ и коррекция результатов работы членов команды	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	применение в деятельности средств коммуникации применение информации, представленной в электронном виде использование рациональных методов поиска и хранения информации в современных информационных массивах	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Проявлять патриотическую позицию	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Демонстрировать уважение общечеловеческих и традиционных российских ценностей Применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Демонстрировать умения и знания бережливого производства Эффективно использовать материалы</p>	<p>рефлексия, собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач, деловая игра</p>
<p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>Демонстрировать знания здоровьесберегающих производственных технологий глубина самостоятельных исследований при изучении профессионального модуля</p>	<p>собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач</p>
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Демонстрировать умение чтения профессиональной документации на государственном и иностранном языках</p>	<p>собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач</p>