

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 154 от «25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК ПМ 01**

**ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ
СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих,
служащих по профессии
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Усть-Илимск,
2023

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического объединения
профессионального цикла
технологического профиля
«18» мая 2023 г. протокол № 9
Председатель методического объединения
Альбина Казисовна Зоркольева

Разработчик:

Бутыльцева Татьяна Александровна, мастер производственного обучения

Рабочая программа учебной и производственной практики профессионального модуля 01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (утв. приказом Министерства образования науки России от 09.12.2016 № 1579 с изменениями от 01.09.2022), с учетом примерной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной и производственной практики профессионального модуля	4
2. Результаты освоения рабочей программы учебной и производственной практики профессионального модуля	7
3. Структура и содержание рабочей программы учебной и производственной практики профессионального модуля	8
4. Условия реализации рабочей программы учебной и производственной практики профессионального модуля	13
5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной и производственной практики профессионального модуля	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной и производственной практики профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи программы учебной и производственной практики – требования к результатам освоения программы учебной и производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной и производственной практики должен:

знать:

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- инструменты и приспособления для различных видов монтажа;
- характеристики и области применения электрических кабелей;
- элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;
- коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;
- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;
- состав и назначение основных элементов систем автоматического управления;
- конструкцию микропроцессорных устройств;
- принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;
- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;
- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;
- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;
- способы макетирования схем;

- методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств;
- характеристику и назначение основных электромонтажных операций;
- назначение и области применения пайки, лужения;
- виды соединения проводов;
- технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;
- классификацию электрических проводок, их назначение;
- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;
- конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;
- методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;
- принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;
- технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;
- способы проверки работоспособности элементов волноводной техники;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации;

уметь:

- 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;
- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;
- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;
- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;
- 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, статов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- безопасно выполнять монтажные работы;
- оформлять сдаточную документацию;

иметь практический опыт в:

- подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;
- определении последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики:

всего – 432 часа, в том числе:

учебная – 144 часа;

производственная – 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы учебной и производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2.	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3.	Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01

3.1. Тематический план программы учебной и производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов программы учебной и производственной практики профессионального модуля	Практика	
		Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4
ПК 1.1.	Раздел 1. Средства и системы автоматизации	72	
ПК 1.1. - 1.3.	Раздел 2. Монтаж средств автоматизация с соблюдением правил безопасности	72	
	Производственная практика, часов		288
	<i>Всего:</i>	144	288

3.2. Содержание обучения по программе учебной и производственной практик профессионального модуля 01.

3.2.1 Учебная практика

№ п/п	Коды профессиональных компетенций	Наименование темы программы	Наименование учебно-производственных работ	Количество часов
ПМ.01 «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»				144
Раздел 1 Средства и системы автоматизации				72
1	ПК 1.1.	Тема 1. Вводное занятие. Охрана труда и противопожарные мероприятия.	Инструктаж по ОТ при проведении работ в электромонтажной мастерской. Ознакомление студентов с программой практики и порядок ее проведения. Оборудование рабочего места мастера. Основные правила электробезопасности. Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом; отключение электросети, меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами.	6
2	ПК 1.1.-1.2	Тема 2. Основы измерения	Инструкция по ОТ. Подготовка измерительных приборов и измерительной аппаратуры к работе. Использование измерительных приборов и диагностической аппаратуры при монтаже приборов и систем автоматики различных степеней сложности. Расчет отдельных элементов регулирующих устройств. Оценка качества результатов собственной деятельности.	12
	ПК.1.1.-1.2.	Тема 3. Чтение и составление схем.	Инструкция по ОТ. Чтение схем соединений, принципиальных электрические схем. Составление различных схем соединений с	24

			использованием элементов микроэлектроники. Оценка качества результатов собственной деятельности.	
	ПК.1.1.-1.2.	Тема 3. Провода.	Инструкция по ОТ. Подготовка необходимых инструментов к работе. Подготовка проводов к работе. Подбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа. Соединение и оконцевание проводов. Расшивка проводов и жгутование, лужение, пайка проводов, сварка проводов. Оценка качества результатов собственной деятельности.	30
		Раздел 2. Монтаж средств автоматизация с соблюдением правил безопасности		72
	ПК.1.1.-1.3	Тема 3. Организация монтажных работ	Инструкция по ОТ. Проведение электромонтажных работ с электрическими кабелями, проведение печатного монтажа; Проведение монтажа электрорадиоэлементов; Прокладывание электрической проводки в системах контроля и регулирования и проведение их монтажа; Проведение монтажа трубных проводок в системах контроля и регулирования Проведение монтажа щитов, пультов, стивов. Оценка качества результатов собственной деятельности	54
	ПК.1.1-1.2	Тема 4. Сдаточная документация.	Инструкция по ОТ. Оформление сдаточной документации на разные виды работ. Оценка качества результатов собственной деятельности	12
	ПК.1.1-1.3	Дифференцированный зачет		6
		ИТОГО		144

3.2.1 Производственная практика

№ п/п	Коды профессиональных компетенций	Наименование темы программы	Наименование учебно-производственных работ	Количество часов
ПМ.01 «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»				288
Раздел 1 Средства и системы автоматизации				138
1	ПК 1.1.	Тема 1. Вводное занятие. Охрана труда и противопожарные мероприятия.	Инструктаж по ОТ на предприятии. Ознакомление обучающихся с местом практики и программой практики, порядком ее проведения. Основные правила электробезопасности. Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом; отключение электросети, меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами.	6
2	ПК 1.1.-1.2	Тема 2. Основы измерения	Инструкция по ОТ. Подготовка измерительных приборов и измерительной аппаратуры к работе. Использование измерительных приборов и диагностической аппаратуры при монтаже приборов и систем автоматики различных степеней сложности. Расчет отдельных элементов регулирующих устройств. Оценка качества результатов собственной деятельности.	24
	ПК.1.1.-1.2.	Тема 3. Чтение и составление схем.	Инструкция по ОТ. Чтение схем соединений, принципиальных электрические схем. Составление различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники. Оценка качества результатов собственной деятельности.	48

	ПК.1.1.-1.2.	Тема 3. Провода.	Инструкция по ОТ. Подготовка необходимых инструментов к работе. Подготовка проводов к работе. Подбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа. Соединение и оконцевание проводов. Расшивка проводов и жгутование, лужение, пайка проводов, сварка проводов. Оценка качества результатов собственной деятельности.	60
		Раздел 2. Монтаж средств автоматизация с соблюдением правил безопасности		150
	ПК.1.1.-1.3	Тема 3. Организация монтажных работ	Инструкция по ОТ. Проведение электромонтажных работ с электрическими кабелями, проведение печатного монтажа; Проведение монтажа электрорадиоэлементов; Прокладывание электрической проводки в системах контроля и регулирования и проведение их монтажа; Проведение монтажа трубных проводок в системах контроля и регулирования Проведение монтажа щитов, пультов, стивов. Оценка качества результатов собственной деятельности	120
	ПК.1.1-1.2	Тема 4. Сдаточная документация.	Инструкция по ОТ. Оформление сдаточной документации на разные виды работ. Оценка качества результатов собственной деятельности	24
	ПК.1.1-1.3	Дифференцированный зачет		6
		ИТОГО		144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля имеются:

Кабинет основ автоматизации технологических процессов

Лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, компьютер, проектор, экран.

Лаборатория Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника

Для реализации программы модуля необходимо прохождение производственной практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр Академия, 2016. -320 с.

1. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Селевцов, А. Л. Селевцов. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр Академия, 2019. — 352 с.

2. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Промышленная экология: учебник.- М.,2017.-360 с.

3. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Но-виков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр Академия, 2014. — 416 с.

Дополнительные источники

1. Клюев А.С. Монтаж средств измерения и автоматизации

2. Справочник. 3-е изд. перераб. - М.:АСТ,2013. - 100 с.
3. Волощенко А.В., Горбунов Д.Б. Проектирование систем автоматического контроля и регулирования. Учебное пособие. - 2-е изд. - Томск, ТПУ, 2013. - 108 с.
4. Ключев А.С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов.- М.:АСТ,2013. - 464 с.

Интернет - ресурсы

Сайт http://www.cooldoclad.narod.ru/http://priborsk.ru/katalog_oborudovaniya/uroven/urovnemery/urovnemery_poplavkovye/ruptam_-_datchik_urovnya_urovnemery_poplavkovyy/
<http://www.r52.ru/index.phtml?sid=26&nid=35523>
<http://www.gpns.ru/strategy/policy>
<http://prom-nadzor.ru/content/instrukciya-po-ohrane-truda-i-bezopasnosti-dlya-elektromehnikov-po-sredstvam-avtomatiki-i>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса учебной и производственной практики.

Учебная практика по модулю проходит линейно одновременно с изучением теоретической части МДК.

Учебная практика рассредоточена и проводится в мастерских ОУ.

Программа учебной и производственной практики обеспечена учебно-методической документацией по всем разделам профессионального модуля. Располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий.

Учебная и производственная практика обеспечивает овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями. Производственная практика проходит в организациях города и Иркутской области любой формы собственности.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков. Учет учебной практики обучающихся ведется в журнале учета учебной и производственной практики мастером производственного обучения. Учебная и производственная практика завершается дифференцированным зачетом.

4.4. Кадровое обеспечение учебной и производственной практики

Руководство учебной и производственной практикой осуществляет мастер производственного обучения, имеющий высшее инженерное или высшее педагогическое образование, соответствующее профилю профессии «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». Мастер производственного обучения должен иметь на 1 разряд выше по профессии рабочего, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

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.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. 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. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. 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).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Определять актуальность нормативно-правовой документации	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной</p>

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>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 (специальности).</p>	<p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; характеристик и области применения электрических кабелей; элементов микроэлектроники, их классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состава и назначения основных</p>	<p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>элементов систем автоматического управления; конструкции микропроцессорных устройств; методов расчета отдельных элементов регулирующих устройств; методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования; способов проверки работоспособности элементов волноводной техники</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> 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>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p>	<p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов; схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в объеме часов программы модуля; функциональных и структурных схем программируемых контроллеров; принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники; способов макетирования схем; последовательности этапов сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации; режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, правил их выбора и установления;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>характеристик и назначения основных электромонтажных операций; назначения и области применения пайки, лужения; видов соединения проводов; технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов; классификации электрических проводок, их назначение.</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; определять последовательность монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; выбирать оптимальную схему монтажа.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> по составлению различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; конструкцию 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; нормы и правила пожарной безопасности при проведении</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>монтажных работ; требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> 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, статов; оценивать качество результатов собственной деятельности; оформлять сдаточную документацию; Безопасно выполнять монтажные работы;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> при монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>