

Приложение №3
к образовательной программе СПО
15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

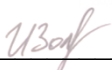
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ С КОНТРОЛЬНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИКИ**

Форма обучения: очная
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев
Курс: 2,3
Семестр: 3-6

Тобольск, 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.20 Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ № 682 от 02.08.2013 года, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013г., регистрационный № 29575, с изменением, внесенным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09 апреля 2015 г., № 389, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 08 мая 2015 г., регистрационный № 37216.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК ПЦ
Протокол № 15 от «25» июня 2019 г.
Председатель ПЦК ПЦ


И.Н. Зольникова

СОГЛАСОВАНО


Бизнес-партнер, организационное развитие и
социальная инфраструктура
ООО «СИБУР Тобольск»


Ю.Р.Марданова

«26» июня 2019 г.


УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УМР


Е.В. Казакова

«26» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории  И.Н. Зольникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель и планируемые результаты

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

1.2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код видов деятельности и компетенций	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций	знать	уметь	иметь практический опыт
<i>ВД2.</i>	<i>Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики</i>			
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями.	-основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; -назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; -виды соединения проводов различ-	-выполнять пайку различными припоями; -лудить; -применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; -применять нормы и правила электробезопасности.	выполнения электромонтажных работ

		<p>ных марок пайкой;</p> <ul style="list-style-type: none"> -назначение, методы, используемые материалы при лужении; -физиолого-гигиенические основы трудового процесса; -требования безопасности труда в организациях; -нормы и правила электробезопасности; -меры и средства защиты от поражения электрическим током. 		
ПК 2.2	<p>Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -физиолого-гигиенические основы трудового процесса; -требования безопасности труда в организациях; -нормы и правила электробезопасности; -меры и средства защиты от поражения электрическим током; -методику проведения типовых стендовых испытаний без нагрузки и с нагрузкой; -методику проведения эксплуатационного испытания; -методику проведения контрольных испытаний на соответствие качеству; -методы стандартных расчетов отдельных элементов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -виды и периодичность проведения испытаний; -порядок проведения испытаний; -правила оформления таблиц, сеток 	<ul style="list-style-type: none"> -применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; -применять нормы и правила электробезопасности; -снимать характеристики при проведении испытаний; -обрабатывать характеристики в сводные таблицы, графики, сетки; -оформлять протоколы испытаний. 	<ul style="list-style-type: none"> -выполнения электромонтажных работ; -стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.

		<p><i>и графиков испытаний;</i> -государственные и отраслевые стандарты по проведению типовых испытаний; -стандартное оборудование и программы для проведения испытаний; требования охраны труда на рабочем месте.</p>		
ПК 2.3	<p>Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>-физиолого-гигиенические основы трудового процесса; -требования безопасности труда в организациях; -нормы и правила электробезопасности; -меры и средства защиты от поражения электрическим током; -технические условия на эксплуатацию настраиваемых контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -методы и способы электрической, механической и комплексной наладки; -принципы и правила наладки контрольно-измерительных приборов, автоматических устройств и систем автоматики; -принципы регулирования контрольно-измерительных приборов, автоматических устройств и систем автоматики; -технологическую последовательность наладки; - типовые режимы работы устройств, приборов, блоков.</p>	<p>-применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; -применять нормы и правила электробезопасности. -регулировать и согласовать действия всех элементов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -налаживать схемы управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами; -устранять неисправности в электрических схемах; -осуществлять подналадку автоматических устройств и простых схем автоматики во время эксплуатации; -настраивать режимы работы контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>-выполнения электромонтажных работ -первоначальная наладка после монтажа автоматических устройств и простых систем автоматики; -настройка узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -наладка схем автоматики; -подналадка в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики; -стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</p>

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 225 часов, включая:
 на освоение МДК 02.01- 78 часов,
 на освоение МДК 02.02- 147 часов,
 на самостоятельную работу – 55 часов;
 на практики: учебная практика – 11 недели (396 часов); производственная практика – 5 недель (180 часов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов ПМ	Объем ПМ <i>час</i>	Объем профессионального модуля, <i>час</i>				
			Обучение по МДК, <i>в час</i>		Практики		Самостоя- тельная рабо- та
			Всего, <i>часов</i>	Лабораторные и прак- тические занятия	Учебная практика, <i>часов</i>	Производствен- ная практика, <i>часов</i>	
ПК 2.1 - 2.3 ОК 1 - 7	МДК 02.01. Технология электромонтажных работ, <i>в том числе вариативной части</i>	78 16	52 16	28 16			26
	МДК 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики, <i>в том числе вариативной части</i>	147 20	118 20	71 10			29 10
	УП.02.01 Учебная практика				396		
	ПП.02.01 Производственная практика					180	

2.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01.Технология электромонтажных работ		
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание	4
	Введение. Классификация приборов.	4
	Практические занятия	6
	Практические занятия №1. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. <i>Правила безопасности при выполнении электромонтажных работ.</i>	4
	Практические занятия №2. Порядок чтения схем внешних электрических и трубных проводок.	2
	Самостоятельная работа: Ответить на вопросы по теме: «Оснащение рабочего места». Подготовка реферата по теме «Последовательное и параллельное соединение заземляющих устройств». Подготовка реферата по теме «Факторы опасности пор электрическим током». Составление кроссворда по теме «Основы технических измерений».	10 1 4 4 1
Тема 1.2. Пайка и лужение	Содержание	10
	Паяние металла мягкими припоями, флюсы.	2
	Инструмент для паяния мягкими припоями.	2
	Паяние металла твердыми припоями, флюсы.	2
	Инструменты для пайки. Лужение. (Деловая игра).	4
	Практические занятия	8
Практические занятия №3. Пайка и лужение <i>Требования охраны труда на рабочем месте</i> Основные правила паяния мягкими и твердыми припоями. Типичные дефекты при паянии. Порядок разделки контрольных кабелей. Способы пайки, лужения и соединения проводов.	2 1 1	

	<i>Методы стандартных расчетов отдельных элементов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</i>	4
	Самостоятельная работа:	8
	Ответить на вопросы по теме: «Пайка и лужение».	2
	Реферат и презентация на тему: «Технологические процессы изготовления печатных плат».	6
Тема 1.3. Электромонтажные работы	Содержание	12
	Виды электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ (ролевая игра).	4
	Электрические кабели. Электрические провода. (Групповые проекты)	4
	Электрические инструменты. Сварка термитными патронами алюминиевых жил.	2
	Контактные соединения опрессовкой.	2
	Практические занятия	12
	Практическая работа №4. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики. Монтаж узлов на печатных платах.	4
	<i>Технические условия на эксплуатацию настраиваемых контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</i>	2
	Практическая работа №5. Монтаж импульсных линий. Проводка из металлических труб. Проводки из пластмассовых труб. Монтаж электрических проводок. <i>Первоначальная наладка после монтажа автоматических устройств в простых системах автоматики</i>	4
	Практическая работа №6. Соединение кабелей и проводов.	2
	Практическая работа №7. Присоединение электрических проводок к приборам и средствам автоматизации. <i>Методы и способы электрической, механической и комплексной наладки</i>	2
	Самостоятельная работа:	8
	Ответить на контрольные вопросы по теме: «Электромонтажные работы».	2
	Реферат на тему: «Автоматизация технологических процессов пайки».	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		6 семестр
Всего		78
МДК. 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики		

Тема 1. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	Содержание	3
	Назначение и принципы построения. Структура ГСП.	1
	Измерительные преобразователи и корректирующие элементы.	2
	Практическое занятие №1	6
	Основные понятия в области метрологии	2
	<i>Государственные и отраслевые стандарты по проведению типовых испытаний. Стандартное оборудование и программы для проведения испытаний; требования охраны труда на рабочем месте.</i>	4
Самостоятельная работа: Конспект на тему «Управляющие и корректирующие элементы»	3	
Тема 2. Физические величины и их единицы	Содержание	4
	Виды физических величин и единиц.	2
	Системы единиц физических величин (Индивидуальные проекты).	2
	Практическое занятие №2	8
	Перевод единиц измерения.	6
	<i>Методика проведения типовых стендовых испытаний без нагрузки и с нагрузкой.</i>	2
Самостоятельная работа: Разработка презентации на тему «Физические величины».	3	
Тема 3. Общие сведения о средствах измерения	Содержание	4
	Классификация средств измерений.	2
	Эталонная база России.	2
	Практическое занятие №3	8
	Погрешности средств измерения	8
	Самостоятельная работа: Разработка презентации на тему «Эталонная база России».	2
Разработка презентации на тему «Стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств»	1 1	
Тема 4. Организация и порядок проведения поверки средств измерений	Содержание	5
	Общие сведения о поверке; организация и порядок проведения поверки; порядок представления СИ на поверку в ОГМС. Виды и периодичность проведения испытаний; порядок проведения испытаний. Правила оформления таблиц, сеток и графиков испытаний. Методика проведения эксплуатационного испытания. Методика проведения контрольных испытаний на соответствие качеству.	2
		2
		2

	Практическое занятие №4	5
	Поверка средств измерений(программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	4
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Порядок аттестации поверителей средств измерений».	3
Тема 5. Организация и порядок проведения калибровки средств измерений	Содержание	6
	Калибровка средств измерений.Терминология, общие положения; организация и порядок проведения калибровки. Составление графика калибровки (анализ производственной ситуации)	2 2
	Практическое занятие №5	6
	Калибровка средств измерений	4
	Тестирование по темам «Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации», «Физические величины и их единицы», «Организация и порядок проведения поверки средств измерений» и «Организация и порядок проведения калибровки средств измерений».(программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Порядок аттестации персонала калибровочных лабораторий».	2
Тема 6. Поверка средств измерения давления и разрежения	Содержание	6
	Условия поверки.	2
	Необходимые образцовые приборы и оборудование.	2
	Алгоритм проведения поверки.	2
	Практическое занятие №6	6
	Расчет параметров манометров.	2
	Образцовые приборы и оборудование, схема поверки средств измерения давления и разрежения.	1
	Поверка или калибровка средств измерения давления и разрежения.	1
Оформление результатов наблюдений и вычислений поверки. <i>Снятие характеристики при проведении испытаний.Обработка характеристик в сводные таблицы, графики, сетки.Оформление протоколов испытаний.</i>	2	
Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Квартирные счетчики холодной и горячей воды. Методика периодической (внеочередной) поверки при эксплуатации».	3	

Тема 7. Поверка средств измерения расхода	Содержание	4
	Условия поверки.	2
	Образцовые приборы и оборудование для проведения поверки.	2
	Алгоритм проведения поверки.	
	Практическое занятие №7	6
	Расчет параметров расхода жидкости, пара и газа	1
	Подготовка образцовых приборов и оборудования. Схема поверки средств измерения расхода.	2
	Поверка или калибровка средств измерения расхода.	2
	Оформление результатов наблюдений и вычислений.	
	<i>Снятие характеристики при проведении испытаний. Обработка характеристик в сводные таблицы, графики, сетки. Оформление протоколов испытаний.</i>	<i>1</i>
Самостоятельная работа:		4
	Реферат на тему: «Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые UFM 500. Методика поверки».	2
	Реферат на тему: <i>Эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</i>	2
Тема 8. Поверка средств измерения температуры	Содержание	3
	Условия поверки. Образцовые приборы и оборудование.	1
	Алгоритм поверки средств измерения температуры.	2
	Практическое занятие №8	8
	Расчет параметров жидкостных и манометрических термометров расширения.	2
	Образцовые приборы и оборудование. Схема поверки средств измерения температуры.	2
	Поверка или калибровка приборов. (программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2
	Оформление результатов наблюдений и вычислений. Тестирование по темам «Поверка средств измерения температуры»	2
	Самостоятельная работа:	3
	Реферат и презентация на тему: «Термопреобразователи сопротивления. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-Р и цифрового прецизионного термометра DTI-1000».	
Тема 9. Поверка средств измерения уровня	Содержание	6
	Условия поверки. Образцовые приборы и оборудование.	3
	Алгоритм поверки средств измерения уровня.	3
	Практическое занятие №9	10

	Расчет параметров измерения уровня	2
	Образцовые приборы и оборудование. Схема поверки средств измерения уровня.	2
	Поверка или калибровка приборов.	4
	Оформление результатов наблюдений и вычислений.	2
	Тестирование по темам «Поверка средств измерения уровня» (программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	1
	Самостоятельная работа: Групповая дискуссия на тему: «Методика проведения контрольных испытаний на соответствие качеству».	3
Тема 10. Поверка приборов химического контроля и газового анализа	Содержание	6
	Условия поверки газоанализаторов. Образцовые приборы.	3
	Алгоритм поверки (ролевая игра).	3
	Практическое занятие №10	8
	Расчет параметров измерения состава газов	1
	Образцовые приборы и оборудование. Схема поверки приборов химического контроля и газового анализа.	2
	Поверка или калибровка приборов. Оформление результатов наблюдений и вычислений.	1
	<i>Методы стандартных расчетов отдельных элементов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</i> (Тренинг «Общий рассказ»)	
Тестирование по темам «Поверка приборов химического контроля и газового анализа» (программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2	
Самостоятельная работа:	5	
Реферат и презентация на тему: «Приборы химического контроля и газового анализа».	1	
Реферат на тему: <i>Настройка режима работы контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств в соответствии с заданными параметрами.</i>	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		4,6 семестр
Промежуточная аттестация: экзамен		3,5 семестр
Всего		147
ИТОГО		225
Практика		
Учебная практика		
Сверление сквозных и глухих отверстий		

Зенкование и зенкерование просверленных отверстий	
Нарезание наружной и внутренней резьбы ручным способом	
Соединение и оконцевание проводов и кабелей	
Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	
Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	
Монтаж электрических соединительных линий	
Монтаж защитного заземления	
Сборка и разборка узлов приборов с помощью болтов, гаек, шпилек, винтов.	
Пайка и лужение проводов различными припоями.	
Проведение монтажа и демонтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности	
Составить схему соединения средней сложности и осуществить монтаж.	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	
Производственная практика	
Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	
Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	
Монтаж электрических соединительных линий	
Монтаж защитного заземления	
Сборка и разборка узлов приборов с помощью болтов, гаек, шпилек, винтов.	
Пайка и лужение проводов различными припоями.	
Проведение монтажа и демонтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности	

Составить схему соединения средней сложности и осуществить монтаж.	
Подготовить образцовые приборы и оборудование к проведению поверки средства измерения давления и разрежения: -собрать схему поверки;выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме;	
Подготовить образцовые приборы и оборудование к проведению поверки средства измерения расхода: -собрать схему поверки;выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме;	
Подготовить образцовые приборы и оборудование к проведению поверки средства измерения уровня: -собрать схему поверки;выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме;	
Подготовить образцовые приборы и оборудование к проведению поверки средства измерения температуры: -собрать схему поверки;выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме;	
Подготовить образцовые приборы и оборудование к проведению поверки средства измерения концентрации, состава газа: -собрать схему поверки;выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки по требуемой форме;	
Выполнить монтаж приборов систем автоматизации	
Выполнить установку щитов и пультов приборов различного назначения	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	
Экзамен квалификационный	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, индивидуальный проект, групповая дискуссия, деловая игра)

3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрено:

Кабинет Средств измерений и контрольно-измерительных приборов для проведения междисциплинарной и модульной подготовки, лекционных (теоретических) и практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер, проектор, принтер, экран.

Приборы и оборудование:

- Стол электромонтажника и Радиомеханика С03;
- Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по технологии электромонтажных работ.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows;

Microsoft Office Professional Plus;

Мастерская Электрорадиомонтажная для проведения междисциплинарной и модульной подготовки, практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Учебные рабочие места, доска меловая.

Оборудование, приборы и инструменты:

- Паяльники;
- Отвертки;
- Отвертка-индикатор;
- Пресс-клещи для опрессовки изолированных наконечников;
- Электродрель-шуруповерт;
- Инвертор сварочный

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по технологии электромонтажных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1.

МДК 02.01. Технология электромонтажных работ

Основные источники

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434636> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Иванов, Геннадий Викторович. Монтаж и наладка в системах электроснабжения. Часть 1 [Текст] / Г. В. Иванов. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 104 с. - <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/01/26/Ivanov.pdf>

Дополнительные источники

1. Нестеренко, В. М. Технология электромонтажных работ [Текст] : учебное пособие / В. М. Нестеренко, В. М. Мысьянов. - М. : Академия, 2014. - 592 с.

2. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций [Текст] : учебник для студ. учреждений СПО / Л. Г. Сидорова. - М. : Издательский центр "Академия", 2016. - 320 с. - (Профессиональное образование).

3. Журнал Автоматизация в промышленности.

4. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.

5. Журнал Безопасность труда в промышленности.

МДК 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики

Основные источники

1. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431339> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445148> (дата обращения: 27.08.2019).

Дополнительные источники

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426016> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442309> (дата обращения: 27.08.2019).

3. Журнал Автоматизация в промышленности.

4. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.

5. Журнал Безопасность труда в промышленности.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

3. ИРБИС64+ Электронная библиотека http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также прохождения обучающимися учебной и производственной практики.

Вид деятельности, код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК2.1 Выполнять пайку различными припоями	Применяет инструменты и приспособления при выполнении пайки различными припоями, инструменты выбирает согласно нормам и правилам электробезопасности. Продемонстрирована пайка различными припоями согласно требованиям техники безопасности и алгоритму выполнения данных работ.	Тестирование Практическое занятие Наблюдение
ПК2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	Составляет схемы соединений средней сложности в соответствии с технической документацией. Монтаж схем соединений средней сложности проводится согласно требованиям техники безопасности и в соответствии с нормативно – техническими документами. Инструменты и приспособления при составлении схем средней сложности и их монтаже выбраны согласно требованиям техники безопасности.	Тестирование Практическое занятие Наблюдение
ПК2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Монтаж контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики проводится согласно требова-	Тестирование Практическое занятие Наблюдение

	<p>ниям техники безопасности и в соответствии с нормативно – техническими документами. Инструменты и приспособления при монтаже контрольно – измерительных приборов средней сложности и средств автоматики выбраны согласно требованиям техники безопасности</p>	
<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения электромонтажных работ; - <i>стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>первоначальная наладка после монтажа автоматических устройств и простых систем автоматики;</i> - <i>настройка узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>наладка схем автоматики;</i> - <i>подналадка в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики.</i> 	<p>Выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электромонтажные работы; - <i>стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>первоначальную наладку после монтажа автоматических устройств и простых систем автоматики;</i> - <i>настройку узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> - <i>наладку схем автоматики;</i> - <i>подналадку в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики.</i> 	<p>Экспертная оценка Наблюдение</p>
<p>ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Появление устойчивого интереса к своей будущей профессии</p>	<p>Тестирование Практическое занятие</p>

ОК.02 Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способа ее достижения, определенных руководителем.	Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения	Наблюдение Тестирование Практическое занятие
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю	Тестирование Практическое занятие
ОК.04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Способность поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	Тестирование Практическое занятие
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование Практическое занятие
ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами.	Коммуникабельность обучающегося	Тестирование Практическое занятие
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность применять полученные профессиональные знания, умения и навыки при выполнении воинской обязанности	Наблюдение


**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю**

ПМ.02Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

В рабочую программу профессионального модуля вносятся следующие дополнения (изменения):

Теоретические и практические занятия, а также предусмотренные рабочей программой другие виды аудиторной учебной деятельности заменяются выполнением заданий в системе поддержки учебного процесса Educon2 в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде (Приказ № 159 от 16.03.2020 года «О временном переходе на обучение в электронной информационно-образовательной среде»).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель первой квалификационной категории  И.Н. Зольникова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «17» марта 2020 г. № 9.

Председатель ПЦК ПЦ  И.Н.Зольникова

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР
филиала ТИУ в г. Тобольске

 Е. В. Казакова

«17» марта 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ.02Выполнение электромонтажных работ с контрольно-
измерительными приборами и средствами автоматики**

на 2020-2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрено:

Кабинет Средств измерений и контрольно-измерительных приборов для проведения междисциплинарной и модульной подготовки, лекционных (теоретических) и практических занятий

Программное обеспечение:

MicrosoftWindows;

Microsoft Office Professional Plus

Zoom

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

МДК 02.01. Технология электромонтажных работ

Основные источники

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451995>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453824>

3. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454361>

4. Иванов, Геннадий Викторович. Монтаж и наладка в системах электроснабжения. Часть 1 [Текст] / Г. В. Иванов. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 104 с. - <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/01/26/Ivanov.pdf>

Дополнительные источники

1. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций [Текст] : учебник для студ. учреждений СПО / Л. Г. Сидорова. - М. : Издательский центр "Академия", 2016. - 320 с. - (Профессиональное образование).
2. Журнал Автоматизация в промышленности.
3. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.
4. Журнал Безопасность труда в промышленности.

МДК 02.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики

Основные источники

5. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431339>
6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450939>
7. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451286>
8. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>
9. .

Дополнительные источники

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426016> .
2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442309> .
3. Журнал Автоматизация в промышленности.
4. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.
5. Журнал Безопасность труда в промышленности.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. 1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Адрес сайта - www.urait.ru, <https://www.biblio-online.ru>

2. 2. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ». Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/>

3. 3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам). Адрес сайта - <http://elibrary.ru/>

4. 4. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru». Адрес сайта - <https://www.book.ru>

5. 5. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>

6. 6. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента». Адрес сайта - <http://www.studentlibrary.ru>

Дополнения и изменения внес

Преподаватель первой квалификационной категории Щ О.Н. Щетинская

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «1» сентября 2020 г. № 1 .

Председатель ПЦК ПЦ Щ О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске Е. В. Казакова Е. В. Казакова

«2» сентября 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ.02Выполнение электромонтажных работ с контрольно-
измерительными приборами и средствами автоматики**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

На основании приказа №580 от 11.11.20 «О временном переходе на обучение в электронно-образовательной среде» при организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (теоретические, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель _____  О.Н. Щетинская

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ООЦ.

Протокол № 3 от «12» ноября 2020 г.

Председатель ПЦК ПЦ _____  О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР
филиала ТИУ в г. Тобольске

 _____ Е. В. Казакова

«12» ноября 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ.02Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными
приборами и средствами автоматизи**

на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации дисциплины

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизи» используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

Дополнения и изменения внес
Преподаватель _____ О.Н. Щетинская

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол № 12 от «21» июня 2021 г.

Председатель ПЦК ПЦ _____ О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР
филиала ТИУ в г. Тобольске

Е. В. Казакова Е. В. Казакова

«22» июня 2021 г.