

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
строительных технологий
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

для профессии

08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности/профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 270843.05 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 642 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции № 29566 от 20 августа 2013 г. (Шифр профессии – 08.01.19, основание: Приказ Минобрнауки России от 05.06.2014 № 632 "Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. N 354, и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 355" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.07.2014 N 33008), входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	7
3. Структура и содержание профессионального модуля	9
4. Условия реализации программы профессионального модуля	24
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Производить подготовительные работы к монтажу распределительных устройств.

ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок.

ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства.

ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.

ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.

Реализация программы профессионального модуля может осуществляться при наличии у обучающихся основного общего, среднего (полного) общего, а также среднего профессионального образования, опыт работы не требуется.

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:

иметь практический опыт:

- ПО1. участия в организации монтажа распределительных устройств, производстве заготовительных и подготовительных работ;
- ПО2. выполнения внутри- и межблочных электропроводок различных типов;
- ПО3. участия в установке и подключении вводно – распределительных устройств, щитов, шкафов, пультов, ящичков, вводных и ответвительных коробок для шиннопроводов и другого аналогичного оборудования;
- ПО4. установки и подключения приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов и аппаратов регулирования и контроля

- ПО5. участия в приемосдаточных испытаниях монтажа распределительных устройств, измерении параметров и оценке качества монтажных работ;
- ПО6. демонтажа и несложного ремонта различного оборудования распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;

уметь:

- У1. производить работы по монтажу электропроводок вторичных цепей различными способами;
- У2. пользоваться проектной документацией;
- У3. составлять простые электрические принципиальные и монтажные схемы;
- У4. использовать электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы подключений;
- У5. пользоваться инструментами, приспособлениями и механизмами для электромонтажных работ;
- У6. использовать подъемно – транспортные механизмы и такелажное оборудование;
- У7. устанавливать, выверять и регулировать положение, закреплять распределительные устройства;
- У8. пользоваться руководящими техническими материалами и типовыми картами технологического процесса монтажа оборудования;
- У9. производить монтаж заземляющих устройств;
- У10. выполнять работы по монтажу приборов и аппаратов вторичных цепей;
- У11. осуществлять настройку и регулировку устройств защиты и автоматики;
- У12. производить расчет параметров и выбор аппаратов защиты;
- У13. оценивать качество электромонтажных работ;
- У14. производить приемосдаточные испытания монтажа силовой электропроводки;
- У15. производить сдачу силовой сети в эксплуатацию после монтажа;
- У16. производить измерения параметров электропроводки, характеризующих их качество и надежность;
- У17. использовать измерительные и испытательные приборы;
- У18. устанавливать причину неисправности распределительных устройств;
- У19. обнаруживать неисправные приборы и аппараты вторичных цепей;
- У20. производить несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
- У21. производить демонтаж распределительных устройств, неисправных приборов и аппаратов вторичных цепей;
- У22. пользоваться инструментами и приспособлениями при ремонтных демонтажных работах;

- У23. использовать подъемно – транспортные механизмы и такелажное оборудование;

знать:

- 31. состав проектной документации;
- 32. условное обозначение элементов электрических принципиальных схем, схем соединений и подключений;
- 33. технологию монтажа электропроводок вторичных цепей различными способами;
- 34. требования к выполнению монтажа электропроводок вторичных цепей;
- 35. правила выполнения электрических чертежей и схем;
- 36. типы и конструкцию распределительных устройств;
- 37. технологию монтажа распределительных устройств;
- 38. техническую документацию для производства электромонтажных работ;
- 39. технологию монтажа заземляющих устройств;
- 310. основные типы и правила использования подъемно – транспортных механизмов и такелажного оборудования;
- 311. способы установки, регулировки положения и закрепления распределительных устройств;
- 312. нормоконспект механизмов, приспособлений и инструментов для монтажных работ;
- 313. руководящие технические материалы;
- 314. типовые карты технологического процесса монтажа оборудования;
- 315. условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах;
- 316. общие требования к установке приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 317. типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 318. технологию монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 319. методику настройки и регулировки устройств защиты и автоматики;
- 320. критерии оценки качества электромонтажных работ;
- 321. порядок сдачи – приемки распределительных устройств и вторичных цепей;
- 322. объем и нормы приемосдаточных испытаний;
- 323. состав и оформление приемосдаточной документации;
- 324. измерительные и испытательные приборы, типичные неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 325. методы обнаружения неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей;

- 326. конструкцию распределительных устройств, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 327. правила и технологию демонтажа распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
- 328. инструменты и приспособления для ремонтных и демонтажных работ;
- 329. подъемно – транспортные механизмы и такелажное оборудование, правила их использования;
- 330. технику безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – **1066** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **310** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **214** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **96** часов;

учебная практика – **252** часа.

производственная практика – **504** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей**, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по профессии **08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Производить подготовительные работы к монтажу распределительных устройств
ПК 3.2	Выполнять различные типы соединительных электропроводок
ПК 3.3	Устанавливать и подключать распределительные устройства.
ПК 3.4	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.
ПК 3.5	Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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)

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1. – 3.5.	Раздел 1 Изучение технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей. МДК.01.01. Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.	1066								
		310	214	66	-	96	-	252	504	
	Всего:	1066	214	66	-	96	-	252	504	

3.1. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Уровень освоения
		лекции	практ	сам.раб	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Изучение технологии монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.		148	822	96	
МДК.01.01. Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.		148	66	96	
Тема 1.1. Введение	Содержание материала:	2	0	0	
	Ознакомление с задачами курса, правилами безопасности на предприятиях и в мастерских. Уход за рабочим местом. Распределение учащихся по бригадам.	2			1
Тема 1.2. Технология работ по монтажу вторичных цепей	Содержание материала:	44	22	0	2
	Общие сведения об установках приема и распределения электроэнергии.	2			
	Электрические цепи распределительных устройств.	4			
	Вторичные устройства вторичных цепей.	2			
	Релейная защита: назначение и основные элементы.	4			
	Принцип работы релейной защиты.	4			
	Приборы контроля.	2			
	Провода, кабели для вторичных цепей.	4			
	Нормируемые сечения контрольных кабелей согласно ПУЭ.	2			
	Измерительные трансформаторы: назначение, виды.	2			
	Классы точности трансформаторов тока.	2			
	Допустимые потери напряжения от трансформатора напряжения.	2			
	Заземление измерительных трансформаторов.	4			
	Подготовка к монтажу вторичных цепей.	2			

Способы прокладки проводов.	4			
Монтаж гибких соединений.	4			
Монтаж контрольных кабелей.	4			
Вводно – распределительные шкафы: устройство и назначение.	4			
Групповые осветительные щитки: устройство и назначение.	4			
Установка шкафов.	2			
Установка щитков.	2			
Организация рабочего места при выполнении работ по монтажу вторичных цепей.	2			
Безопасные условия труда при выполнении работ по монтажу вторичных цепей.	2			
<i>Практическая работа № 1. Изучение схем квартирных групповых щитков.</i>		2		
<i>Практическая работа № 2. Изучение схем защитных устройств осветительных электроустановок.</i>		2		
<i>Практическая работа № 3. Изучение схем максимальной токовой защиты.</i>		2		
<i>Практическая работа № 4. Технология монтажа трансформатора тока.</i>		2		
<i>Практическая работа № 5. Схемы включения трансформатора тока</i>		2		
<i>Практическая работа № 6. Технология монтажа трансформатора напряжения.</i>		2		
<i>Практическая работа № 7. Схемы включения трансформатора напряжения</i>		2		
<i>Практическая работа № 8. Контроль изоляции аппаратуры вторичных цепей.</i>		1		
<i>Практическая работа № 9. Контроль исправности цепи напряжения.</i>		1		
<i>Практическая работа № 10. Изучение схем включения распределительных устройств осветительных установок.</i>		2		
<i>Практическая работа № 11. Изучение схем включения распределительных устройств осветительных установок.</i>		2		
<i>Практическая работа № 12. Чтение схем контрольная работа.</i>		2		
Содержание материала:	50	36	0	

Тема 1.3. Технология работ по монтажу распределительных устройств.	Распределительные устройства: назначение и типы.	2			2
	Конструктивные исполнения РУ.	2			
	Понятие о комплектных РУ.	2			
	Изучение требований стандартов к конструкции РУ.	2			
	Изучение требований к шинам, проводам и кабелям РУ.	2			
	Схемы заполнения распределительных устройств до 1000 В.	4			
	Установка приборов и аппаратов.	2			
	КРУ напряжением до 1 кВ в объемном исполнении.	4			
	Техническое обслуживание электрической схемы максимальной токовой защиты.	4			
	Технология сборки РУ.	4			
	Технология монтажа РУ.	4			
	Обслуживание РУ: основные задачи.	2			
	Последовательность действий персонала при обслуживании РУ.	4			
	Порядок проведения контрольных осмотров РУ различных типов.	2			
	Контроль характеристик КРУ.	2			
	Оформление результатов измерений и испытаний.	4			
	Технический паспорт РУ.	2			
	Техническая документация РУ.	2			
	<i>Практическая работа № 13.</i> Изучение распределительных устройств по назначению.		2		
	<i>Практическая работа № 14.</i> Изучение РУ по типам.		2		
<i>Практическая работа № 15.</i> Изучение РУ по конструктивным исполнениям.		2			
<i>Практическая работа № 16.</i> Общие требования к РУ напряжением до 1 кВ.		2			
<i>Практическая работа № 17.</i> Требования к установке РУ в электропомещениях.		2			
<i>Практическая работа № 18.</i> Установка РУ на открытом воздухе.		1			
<i>Практическая работа № 19.</i> Требования к производственным помещениям для установки РУ.		1			

	<i>Практическая работа № 20. Щиты станций управления.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 21. Изучение схемы заполнения распределительных устройств до 1000 В</i>		2		
	<i>Практическая работа № 22. Заполнение отчетных документов измерения и контроля КРУ.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 23. Изучение устройства щитов и пультов.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 24. Подготовительные и заготовительные работы по монтажу щитов.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 25. Разметочные работы при подготовке щита к установке.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 26. Последовательность установки щитов и пультов.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 27. Сборка шин.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 28. Способы присоединения шин к контактам аппаратов.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 29. Изучение схем КРУ.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 30. Операции установки КРУ.</i>		2		
	<i>Практическая работа № 31. Заземление КРУ.</i>		2		
Тема 1.4. Организация ремонта РУ и распределительных щитов до 1000 В.	Содержание материала:	26	8	0	
	Распределительные устройства до 1000 в: назначение и типы.	2			
	Конструктивные исполнения РУ до 1000 В.	2			
	Технология ремонта распределительных устройств.	6			
	Алгоритм выявления и устранения неисправностей распределительных устройств.	2			
	Порядок проведения контрольных осмотров РУ.	2			
	Инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике.	4			
	Проверки, необходимые при наладке устройств релейной защиты и автоматики.	2			
	Наладка простых и направленных максимальных токовых защит.	4			
	Наладка устройств АВР и АПВ.	2			
					2

	<i>Практическая работа № 32. Выявление и устранение неисправностей распределительных устройств</i>		2		
	<i>Практическая работа № 33. Описание технологии ремонта выявленной неисправности предоставленного оборудования</i>		2		
	<i>Практическая работа № 34. Изучение порядка проведения контрольных осмотров РУ различных типов</i>		2		
	<i>Практическая работа № 35. Приемка распределительных устройств в эксплуатацию после ремонта</i>		2		
Тема 1.5. Контроль качества электромонтажных работ	Содержание материала:	8	0	0	
	Требования к персоналу, занятому на электромонтажных работах	2			
	Основные показатели качества электромонтажных работ	2			
	Контроль качества выполнения электромонтажных работ	2			
	Пути повышения качества продукции ЭМР	2			
Самостоятельная работа по разделу 1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по контрольным вопросам к текстам). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составить и заполнить таблицы по сравнительным характеристикам; инструктивно-монтажные карты. Подготовить ответы на контрольные вопросы, выполнить электрические расчеты, подготовить сообщения. Изучить ГОСТ 21.608-84, 21.614-88. Начертить схемы щитка, ПР8501, реверсирования АД, управления выключателем АД. Изучить маркировку МП. Составить алгоритм «прозвонки» схем, поиска неисправностей. Изучить меры ТБ.				96	
Учебная практика по разделу 3					
	Виды работ: Выполнение пробивных и крепежных работ. Выполнение работ по монтажу внутри – и межблочных соединительных электропроводок различных типов. Прокладка проводов по установленным изоляторам.		252		

	<p>Монтаж электропроводок в пластмассовых плинтусах.</p> <p>Выполнение работ по установке и подключению щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования.</p> <p>Выполнение работ по установке и подключению приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.</p> <p>Выполнение работ по приемо – сдачным испытаниям монтажа вторичных устройств.</p> <p>Выполнение работ по измерению параметров и оценке качества монтажных работ и надежности контактных соединений.</p> <p>Выполнение работ по демонтажу и несложному ремонту распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.</p> <p>Техническое обслуживание ВРУ.</p>				
Производственная практика по разделу 3					
	<p>Виды работ:</p> <p>Монтаж и ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.</p> <p>Устанавливать и подключать распределительные устройства.</p> <p>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.</p> <p>Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.</p> <p>Монтаж, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, трансформаторных подстанций и распределительных устройств.</p> <p>Монтаж, техническое обслуживание и ремонт пускозащитной аппаратуры.</p>		504		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ГБПОУ «Пермский химико-технологический техникум» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация программы профессионального модуля требует наличия:

- кабинетов: технического черчения; электротехники; электроматериаловедения; технологии электромонтажных работ; основ экономики; автоматизации производства; безопасности жизнедеятельности.

- лабораторий: электротехники; электроматериаловедения.

- мастерских: слесарных работ; электромонтажных работ.

- спортивный комплекс: спортивный зал; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

- залов: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютерные столы и стулья;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран;
- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Правила устройства электроустановок. 7-е издание. – Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2007 г.
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015г.

4.3. Требования к организации образовательного процесса

4.3. 1. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение **ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей** производится в соответствии с учебным планом по профессии **08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию**.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение **МДК 03.01. Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей**, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению профессионального модуля предшествует обязательное изучение учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 12 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории системного и прикладного программирования.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы

разрабатываются методические указания по выполнению практических работ, методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, для студентов разрабатываются методические рекомендации.

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения профессионального модуля производится в журнале успеваемости. Наличие оценок по практическим работам является для каждого студента обязательным.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

4.3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию. Прохождение стажировки по профилю модуля 1 раз в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав, дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОНТАЖ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Производить подготовительные работы к монтажу распределительных устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей, проектов, электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы соединений и подключений; - знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - знание видов нормативно-технической документации; - подключение измерительных приборов в электрическую цепь; - знание схемы подключения силовых и измерительных трансформаторов в электрическую сеть; - умение подключать различные типы электродвигателей к электрической сети; - подключение коммутационных аппаратов к электрической сети и оборудования; - чтение несложных электрических схем; - знание основных законов электротехники; - знание параметров электрических и магнитных цепей и единицы измерений; - знание принципов измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; - выполнение открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах: 	<p>Текущий контроль знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный (фронтальный) опрос, проверочная работа (тестирование), практическая работа. <p>Рубежный контроль знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчёта по результатам прохождения производственной практики; <p>Итоговый контроль: Экзамен квалификационный</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение скрытых электропроводок в трубах под штукатуркой, в каналах, в коробах; - пользование средствами индивидуальной и групповой защиты; 	
<p>ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей, проектов, электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы соединений и подключений; - определение характеристик материалов по справочникам; - умение выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации; - использование в трудовой деятельности средств механизации и автоматизации производственного процесса; - умение организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы, принимать сооружения под монтаж; - применение при монтажных работах необходимых инструментов, оборудования, заготовок, материалов; - выполнение слесарных работ; - установление крепежных деталей и опорных конструкций; - соединение жил проводов и кабелей различными способами; - проведение несложных электро- и газосварочных работ; - проведение монтажа заземляющих устройств; - демонтаж и несложный ремонт осветительной сети, светильников. электроустановочных изделий и аппаратов; - умение прокладывать временные осветительные проводки; - производить расчет сечений проводов других параметров электрических цепей; 	<p>Текущий контроль знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный (фронтальный) опрос, проверочная работа (тестирование), практическая работа. <p>Рубежный контроль знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчёта по результатам прохождения производственной практики; <p>Итоговый контроль: Экзамен квалификационный.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях; - знание основных причин возникновения пожаров и взрывов; - знание правовых и организационных основ охраны труда на предприятии, систем мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии 	
ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства	<ul style="list-style-type: none"> - умение выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации; - использование в трудовой деятельности средств механизации и автоматизации производственного процесса; - умение организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы, принимать сооружения под монтаж; 	<p>Текущий контроль знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный (фронтальный) опрос, проверочная работа (тестирование), практическая работа. <p>Рубежный контроль знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчёта по результатам прохождения производственной практики; <p>Итоговый контроль: Экзамен квалификационный</p>
ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.	<ul style="list-style-type: none"> - умение выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации; - использование в трудовой деятельности средств механизации и автоматизации производственного процесса; 	<p>Текущий контроль знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный (фронтальный) опрос, проверочная работа

	<p>- умение организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы, принимать сооружения под монтаж;</p>	<p>(тестирование), практическая работа. Рубежный контроль знаний: - экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчёта по результатам прохождения производственной практики; Итоговый контроль: Экзамен квалификационный</p>
<p>ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</p>	<p>- производить расчет сечений проводов других параметров электрических цепей; - участие в приемо-сдаточных испытаниях, монтажа осветительной сети, измерений параметров и оценки качества монтажа осветительного оборудования;</p>	<p>Текущий контроль знаний - устный (фронтальный) опрос, проверочная работа (тестирование), практическая работа. Рубежный контроль знаний: - экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчёта по результатам прохождения производственной практики; Итоговый контроль: Экзамен квалификационный</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны

позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - осознание потребности в получении профессии. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> -определение цели и порядка работы; - использование в работе полученные ранее знания и умения; – рационально планирует и распределяет время при выполнении работ. 	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> -обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - ответственность за свой труд. - полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы 	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность и результативность поиска необходимой информации для эффективного решения профессиональных задач; 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> -работа с технической и нормативной документацией 	

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися преподавателями, мастерами — в ходе производственного обучения; - оценивание работы коллег в процессе решения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>- готовность применять полученные профессиональные знания в военной ситуации.</p>	