

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель отделения по
подготовке квалифицированных
рабочих и служащих

_____ А. А. Синеколодезская

«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ 03 «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей»

**по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей
и электрооборудования**

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 03. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» разработана на основе примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» для профессиональных образовательных организация и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) в пределах освоения соответствующей программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии:

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования;

Организация разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания» (далее - КГБ ПОУ ХКОТСО)

Разработчик(и) программы учебной дисциплины:
преподаватель
мастер производственного обучения
старший мастер

А. В. Церковская
П.А. Болдырев
А. С. Аксенова

Одобрена на заседании методического объединения отделения ПКРС № 2
Протокол № _____ от «_____» _____ 2023 года
Председатель МО _____ /И.В. Колесник/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ_____	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ_____	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ_____	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ_____	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)_____	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей;

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 3.1. Устанавливать и подключать распределительные устройства
- ПК 3.2. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
- ПК 3.3. Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации
- ПК 3.4. Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации
- ПК 3.5. Контролировать качество выполненных работ
- ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, примерной образовательной программы, с учетом российских стандартов подготовки рабочих кадров WorldSkills и требований Профессионального стандарта 16.108 "Электромонтажник", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 50н.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж электропроводок всех видов, в том числе профессиональные (ПК), общие (ОК) компетенции и личностные результаты:

2.1. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей
ПК 3.1.	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ПК 3.2	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
ПК 3.3.	Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации
ПК 3.4.	Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автомати-
ПК 3.5.	Контролировать качество выполненных работ
ПК 3.6.	Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей
ПК 3.7*	Цифровые технологии при эксплуатации осветительных сетей и оборудования

2.2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к

	различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03*.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; <i>адаптироваться к изменениям в смежных производствах</i> ;
ОК 04*.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; <i>уметь решать конфликтные ситуации и недопонимания, выполнять требования заказчика и оправдывать его ожидания</i> ;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Знак * отмечает изменения, внесенные в образовательную программу с учетом стандарта «Ворлдскиллс Россия» по компетенции Электромонтаж (Пояснительная записка).

2.3. Личностные результаты:

ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала;
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии;
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений;
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,

дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; управляющий собственным профессиональным развитием; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
--

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

Владеть навыками:	<ul style="list-style-type: none"> - Установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок и другого аналогичного оборудования; - выбора и установки выключателей, розеток, распаячных коробок различного исполнения; - подключения приборов и аппаратов вторичных цепей к распределительным устройствам и электрическим сетям; - подключения устройств и шкафов автоматизации; - настройки приборов и устройств автоматизации; - проведения пусконаладочных работ (в том числе, программирование и настройка средств автоматизации); - проверки предустановленных программ; - выполнения приемо-сдаточных испытаний монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - измерения параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений; - выполнения демонтажа и несложного ремонта щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - производить установку и крепление щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств; - производить электрическое подключение щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств; - использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию; - пользоваться инструментом для электромонтажных работ; - правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем электроустановок; - выбирать и устанавливать приборы и аппараты вторичных цепей; - производить подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электрической сети; - производить установку и крепление щитов и шкафов, автоматизации; - производить электрическое подключение щитов и шкафов автоматизации; - настраивать приборы и устройства автоматизации; - производить пусконаладочные работы, в том числе, программировать и настраивать устройства и приборы автоматизации; - читать алгоритмы и блок-схемы программ; - разрабатывать блок-схемы программ по заданным алгоритмам работы электроустановки; - оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений; - производить приемо-сдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей; - устанавливать причину неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, прибо-

	<p>ров и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить несложный ремонт элементов щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств; - состав и содержание технической документации на производство электро-монтажных работ; - правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем типы и конструкцию, технологию монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств; - техническая документация для производства электро-монтажных работ; - правила безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей; - условные обозначения элементов на электрических принципиальных и монтажных схемах; - типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей; - типы электроустановочных изделий; - технология выполнения монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей различными способами; - требования к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей; - типы и конструкцию щитов, шкафов автоматизации; - технология монтажа щитов, шкафов автоматизации; - техническая документация для производства электро-монтажных работ; - правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов автоматизации; - общие требования к проведению пусконаладочных работ; - основы программирования программируемых логических реле и контроллеров; - методики настройки приборов и аппаратов среднего уровня автоматизации; - правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при проведении пусконаладочных работ; - критерии оценки качества электро-монтажных работ; - порядок сдачи-приемки щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - объем и нормы приемо-сдаточных испытаний; - состав и оформление приемо-сдаточных документов; - типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов; - типы и методы применения контрольно-измерительных приборов; - типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации; - методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов; - типы и методы применения контрольно-измерительных приборов

2.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 314 часов,
в том числе в форме практической подготовки – 236 часов

Из них на освоение МДК – 130 часов,
в том числе самостоятельная работа 6 часа,
практики, в том числе учебная – 102 часов,
производственная – 72 часов,
Промежуточная аттестация – 26 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа*	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01-ОК 09 ЛР 10 ЛР 13-19	Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей	98**	40	98	40	4	16	102	36
ПК 3.7 ОК 01- ОК 09 ЛР 10 ЛР 13-19	Обеспечение обслуживания цифровых осветительных сетей и электрооборудования	32**	22	32	22	2	-	-	36
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01-ОК 09 ЛР 10 ЛР 13-19	Учебная практика	102	102					102	
ПК 3.1 - 3.6 ОК 01-ОК 09 ЛР 10 ЛР 13-19	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	26							
	Всего:	314	236	130	62	6	16	102	36

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

** Количество часов в данной колонке равно сумме значений К5+ К09+К10

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации		246
МДК 03.01. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации		98/40
Тема 1. Общие сведения о распределительных устройствах и вторичных цепях, в том числе устройствах автоматизации		
Введение	1. Задачи и структура курса, краткая характеристика содержания, его роль в получении профессиональных знаний, умений и практического опыта, в формировании общих и профессиональных компетенций.	1
Тема 1.1 Распределительные устройства и вторичные цепи	Содержание	9/4
	1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.	5
	2. Электрические шкафы. Общие технические характеристики. Классификация.	
	3. Электроустановочные изделия. Характеристики, критерии выбора.	
	4. Устройства и приборы автоматизации. Общие технические характеристики.	
В том числе, лабораторных и практических занятий	4	
Практическое занятие № 1. Подбор электроустановочных изделий.	4	
Тема 2. Сборка и монтаж щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств		46/26
Тема 2.1. Технология сборки и монтажа щитов, шкафов, ящиков	Содержание	24
	1. Типовые схемы электрических щитов.	10
	2. Технология сборки электрических шкафов;	
	3. Технология монтажа электрических щитов, шкафов, ящиков.	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	14
	Практическое занятие № 2. Сборка осветительного щита (ЩО)	2
	Практическое занятие № 3. Сборка щита учета и распределения электроэнергии (ЩУР)	2
Практическое занятие № 4. Сборка щита управления электродвигателем (ЩУД).	4	

	Практическое занятие № 5. Сборка щита управления освещением (ЩУО)	2
	Практическое занятие № 6. Сборка автоматизированного щита управления электродвигателем (ЩАУД)	4
Тема 2.2. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств	Содержание	22
	1. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств	10
	2. Настройка автоматизированных вторичных устройств (реле времени, датчики движения, фотореле, таймеры и др.)	
	3. Основы программирования приборов и устройств автоматизации.	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	12
	Практическое занятие № 7. Установка и подключение электроустановочных и вторичных устройств	4
	Практическое занятие № 8. Подключение и настройка ЩУО	4
Практическое занятие № 9. Программирование ЩАУД	4	
Тема 3. Контроль качества выполненных работ		10/4
Тема 3.1. Приемосдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;	Содержание	10
	1. Порядок приемосдаточных испытаний.	6
	2. Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству электромонтажных работ.	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	4
Практическое занятие № 10. Составление акта сдачи/приемки оборудования	4	
Тема 4. Ремонт и обслуживание распределительных устройств и вторичных цепей		12/6
	Содержание	12
Тема 4.1 Ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	1. Типовые неисправности распределительных устройств и вторичных цепей	6
	2. Технология ремонта распределительных устройств и вторичных цепей	
	В том числе, лабораторных и практических занятий.	6
	Практическое занятие № 11. Составление акта дефектации	4
	Практическое занятие №12 «Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки.	2

Раздел 2. Цифровые технологии при эксплуатации осветительных сетей и оборудования		68/58
МДК.03.02 Обеспечение обслуживания цифровых осветительных сетей и электрооборудования		32/22
Введение	Содержание 1. Задачи и структура курса, краткая характеристика содержания, его роль в получении профессиональных знаний, умений и практического опыта, в формировании общих и профессиональных компетенций.	1
Тема 2.1. Общие сведения о цифровых технологиях при эксплуатации осветительных сетей и оборудования	Содержание 1. Программы для расчета и проектирования освещения. 2. Программы для расчета и проектирования осветительных электропроводок. 3. Многофункциональная программа для расчетов параметров осветительных сетей и электропроводок «Электрик»	3
Тема 2.2. Расчеты освещения в программе «Электрик»	Содержание 1. Расчет количества светильников (полный) по световому потоку. 2. Расчет количества светильников (по базе светильников). 3. Расчет количества светильников по удельной мощности. 4. Расчет освещенности на горизонтальной поверхности. 5. Расчет освещенности методом пространственных изолюкс. 6. Освещенность в точке расчетной плоскости от светящей линии. 7. Расчет освещенности установки светящейся линии. 8. Расчет освещения жилого дома. 9. Расчет освещения производственных помещений В том числе практических занятий 1. Расчет количества светильников (полный) по световому потоку. 2. Расчет количества светильников (по базе светильников). 3. Расчет количества светильников по удельной мощности. 4. Расчет освещенности на горизонтальной поверхности. 5. Расчет освещенности методом пространственных изолюкс. 6. Освещенность в точке расчетной плоскости от светящей линии. 7. Расчет освещенности установки светящейся линии. 8. Расчет освещения жилого дома. 9. Расчет производственного освещения Примерная тематика домашних заданий: Чтение и анализ учебной, нормативной и технической литературы, работа со справочниками, работа по расчету параметров электрической сети	16/14 2 14

Тема 2.3. Расчеты осветительных электропроводок.	Содержание	2
	1. Расчет длины проводника в помещениях. 2. Расчет прокладки проводников в коробах, каналах, трубах.	
Тема 2.4. Системы управления освещением	Содержание	10/8
	1. Виды и возможности систем управления освещением.	2
	2. Автоматизированная система «Умный дом»	
	3. Основы программирования освещения на базе ONI PLR studio	
	В том числе практических занятий	8
	1. Программирование освещения жилого дома.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного		26
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Реферат «Вторичные цепи: назначение, виды». Составление таблиц условных обозначений элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Составление электрических схем вторичных цепей Доклад «Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ». Составление электрических схем вторичных цепей. Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП		4
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Составление таблиц условных обозначений элементов сетей освещения на электрических принципиальных и монтажных схемах. Реферат «Автоматизация освещения». Расчет осветительных сетей и заземления.		2
Учебная практика раздела 1 Виды работ: Выполнение монтажа электрощитов: работа с технической документацией, подбор и монтаж комплектующих. Прозвонка монтажных соединений. Выявление и устранение неисправностей в электрощитах с соблюдением требований ПУЭ. Проверка правильности сборки электрощитов. Организация и проведение ремонта электрощитов.		102

<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ:</p> <p>Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.</p> <p>Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок и другого аналогичного оборудования.</p> <p>Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.</p> <p>Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.</p> <p>Подключение распределительных устройств.</p> <p>Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.</p> <p>Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.</p> <p>Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ.</p>	<p>36</p>
<p>Производственная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Выбор программ для расчета освещения и осветительных электропроводок. 2.Расчет параметров осветительной сети и осветительных электропроводок для жилых зданий . 3. Расчет параметров осветительной сети и осветительных электропроводок для промышленных предприятий. 4.Програмирование освещения на базе ЛПК. 	<p>36</p>
	<p>314</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии электромонтажных работ, оснащенный оборудованием:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по МДК 03.01.

техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы;
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам МДК 03.01.).

Лаборатория «Технологии электромонтажных работ», оснащенная:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;;
- технические средства обучения:
- мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор, экран
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

4.1.1. Оснащение базы учебной практики

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям «Электромонтаж».

Мастерская «Слесарная», оснащенная основным и вспомогательным оборудованием:
верстак с тисками, разметочная плита, кернер, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, заточной станок.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная основным и вспомогательным оборудованием:

Рабочее место электромонтера и расходные материалы:

Верстак металлический с ящиком для инструментов

Компьютер/ноутбук

Нож монтажный для разделки кабелей

Транспортир с линейкой для измерения и разметки углов

Нож монтажный для разделки и снятия оболочки кабелей с пяткой

Инструмент для снятия изоляции с провода ПВ-1

Торцевой ключ и сменные головки

Реле времени с задержкой на включение RV-01 (евроавтоматика)

Реле времени с задержкой на выключение PO-415 (евроавтоматика)

Импульсное реле BIS-411 (евроавтоматика)

ONI PLR-S CPU1410, Программируемое логическое реле модульного исполнения

Кабель USB для программируемого логического реле ONI-PRL-S. PLR-S-CABLE-USB

Блок питания для ONI PLR-S, DR-30-12
Щит распределительный универсальный ЩРН
Стуло поворотное
Стационарная вилка ССИ-515 серии MAGNUM
Стационарная розетка ССИ-114 серии MAGNUM
Стационарная вилка ССИ-515 серии MAGNUM
Переносная вилка ССИ-014 серии MAGNUM
Эл.двиг. 3ф АИР 56А4 380В 0,12кВт 1500 об/мин 1081
Клеши обжимные КО-0,4
Счетчик 3фазн прямого включения на динрейку
Прибор учета электрической энергии (однофазный прямого включения, 230В, 60А на дин-рейку)
Нож для снятия изоляции с кабелей сечением 1,5*2,5 мм²
Кабель-канал перфорированный 25*60
Наконечник-гильза НГИ разных диаметров
Реле напряжения 3-х фазное
Малогобаритный контактор
Контакторная приставка
Тепловое реле РТЭ
Наконечники кольцевые изолированные
Кабельный канал 4
Гофротруба ПВХ д16
Труба ПВХ жесткая д16
Кабельный канал Праймер100х60
Разделительная перегородка 100х60
Заглушка для кабельного канала Праймер 100х60
Крепление д20
Муфта труба-коробка IP 65BS-16
Муфта труба-коробка IP 65BS-20
Поворот на 900 труба-труба д16 CRSG
Поворот на 900 труба-труба д20 CRSG
Выключатель концевой 1-N.O. 1-N.C.
Патрон настенный Е 27
Крепление д20
Лампа накаливания 40Вт.
Таймер электронный ТЭ-15
Промежуточное реле
Авт.выключатель 3P 25А
Авт.выключатель 3P 16А
Авт. выкл. ВА47-29 1P 10А 4,5кА
Авт. выкл. ВА47-29 1P 6А 4,5кА
Авт.выключатель 2P 40А
Авт.выключатель 2P 25 А
Авт.выключатель 2P 16А
Авт.выключатель 1P 25 А
Авт.выключатель 1P 16А
Авт.выключатель 1P 10А
Автоматический Выключатель Диф. Тока 16А
АВДТ32М С10 30МА - Автоматический Выключатель Диф. тока
Ограничитель на DIN-рейку(металл)
Шина соединительная (3-фазная, 63А)
Кросс-модуль(на дин.рейку 2*7 отверстий)
Звонок ЗД-47 на DIN-рейку
Контакт состояния (аварийный) КСВ47

Контакторы модульные КМ 25-40
Пускатель ПРК32-1 In=1 А Iг=0,63-1 А Uе 660 В
Сигнальная лампа ЛС-47М (желтая) (матрица)
Сигнальная лампа ЛС-47М (зеленая) (матрица)
Сигнальная лампа ЛС-47М (красная) (матрица)
Зажим наборный ЗНИ различных диаметров
Пластиковая заглушка ЗНИ-4мм² серый
Корпус КП101 для кнопок 1 место
Корпус КП103 для кнопок 3 места
Корпус КП104 для кнопок 4 места
Лампа AL-22TE сигнальная d22мм зеленый неон/240В цилиндр
Лампа AL-22TE сигнальная d22мм красный неон/240В цилиндр
SB-7 «Пуск» d22 мм/230 В зеленая
SB-7 «Стоп» d22 мм/230 В красная
LAY5-BS542 «Грибок» аварийная с фиксацией поворотная
Саморезы универсальные
Скоба 6 мм круглая пластиковая
Кабели и провода различных сечений
Наконечник-кольцо 1*10мм² с изолированным фланцем (PE)

4.1.2. Оснащение базы производственной практики

Производственная практика проводится на объектах строительства и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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

4.2.1. Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017-252с.
2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2015- 272с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 352с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник для начального профессионального образования кн.1, кн.2: М.: ОИЦ «Академия» 2017 – 312с.
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2015.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 20.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 20.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 20.11.2018).
4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm> (дата обращения: 20.11.2018).
5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ess-ltd.ru/maintenance-repair/16/983/> (дата обращения: 20.11.2018).

4.2.3. Дополнительные источники

1. Бычков А. В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий Учебник В 2-х частях Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий -М.: Академия 2015
2. Кисаримов Р. А. Монтаж электрооборудования Справочник -М.: РадиоСофт, 2014

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

4.3.1. Организация теоретического обучения

Теоретические и практические занятия проводятся в учебных кабинетах с использованием учебников, дополнительной и справочной литературы. Практические работы проводятся в лабораториях, учебных мастерских.

4.3.2. Организация УП и ПП

Учебная и производственная практика реализуются концентрировано, после изучения междисциплинарных курсов. Учебная и производственная практика являются составляющей частью профессионального модуля ПМ 03 «Монтаж вторичных цепей и распределительных устройств».

4.3.3. Предшествующие УД, ПМ.

Изучению профессионального модуля ПМ 03 «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» предшествует изучение дисциплин общепрофессионального цикла: ОП.01 Электротехника, ОП.02 Общая технология электромонтажных работ, ОП.04 Электроматериаловедение, ОП 05 Охрана труда.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализацию образовательной программы планируется обеспечить педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 88 процентов.

Доля педагогических работников, привлекаемых к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, составляет 12 процентов.

Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н. Высшую квалификационную категорию имеют 4 человека (50%), первую категорию – 2 человека (25%), работают без категории – 2 человека (25%).

Все педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в профильных организациях не реже одного раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. «Монтаж осветительных электропроводок и оборудования» осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения учащимися учебно - производственных заданий; мастером производственного обучения во время прохождения учебной и производственной практики.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Устанавливать и подключать распределительные устройства	Выполнение установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2 Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	Выполнение установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3. Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации	Выполнение установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК 3.4. Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации</p>	<p>Выполнение пусконаладочных работ, в том числе, программирования средств автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей</p>	<p>Выполнение приемосдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерений параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей</p>	<p>Выполнение ремонта распределительных устройств и вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ: оценка процесса оценка результатов</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
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный, демонстрационный экзамен по стандартам worldskills.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интер-</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам</p>

<p>претации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	<p>прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный,</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, <u>адаптироваться к изменениям в смежных производствах</u>;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; <u>уметь решать конфликтные ситуации и недопонимания, выполнять требования заказчика и оправдывать его ожидания;</u></p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии, применять стандарты антикоррупционного поведения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона. 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, ха- 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам про-</p>

	<p>раактерными для данной профессии</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии, средства профилактики перенапряжения 	<p>хождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>Текущий контроль знаний экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, проверочная, практическая работы.</p> <p>Рубежный контроль знаний: защита отчёта по результатам прохождения производственной практики;</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен квалификационный.</p>