

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

профессиональный цикл

**образовательной программы
среднего профессионального образования - программы подготовки
специалистов среднего звена по специальности**

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

базовой подготовки

Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 №1216;

единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);

с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), разработанной ГБПОУ «Челябинский энергетический колледж им. С.М. Кирова», ГБПОУ НСО «Новосибирский промышленно-энергетический колледж», включенной в реестр 14.11.2018 код 13.02.07-181204.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) дисциплин профессионального цикла
Председатель ЦМК

_____ А.В. Мошин
Протокол заседания ЦМК
от 11.01.2021 №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ УТЖТ
_____ Ф.Р. Рахматулина
приказ от 11.01.2021 №01-02/5

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР
ОГБПОУ УТЖТ
_____ Т.Р. Загитова
11.01.2021

Авторы-разработчики:

Мошин А.В., преподаватель ОГБПОУ УТЖТ
Королева О.Н., преподаватель ОГБПОУ УТЖТ

Эксперты:

Внутренняя техническая экспертиза: _____

Внешняя содержательная экспертиза: _____

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 3 из 24
-------------	---	--------------

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики.....	4
2. Тематический план и содержание программы учебной практики.....	7
3. Условия реализации программы учебной практики.....	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения квалификации техник и основного вида деятельности по освоению профессии рабочего, должности служащего:

Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей».

Программа учебной практики реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей».

1.2. Цели и задачи практики

Цели учебной практики:

формирование учений, профессиональных и общих компетенций;
приобретение практического опыта по виду деятельности.

Задачи учебной практики:

обучение трудовым приемам выполнения электромонтажных работ, операциям и способам деятельности, характерным для видов деятельности;
освоение рабочей профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей».

1.3. Требования к результатам освоения практики

В результате освоения программы учебной практики у студента формируются:

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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 общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере и профессиональные компетенции в соответствии с основными видами деятельности:

Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»:

ПК 5.1. Проводить осмотры электрооборудования распределительных сетей

ПК 5.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт электрооборудования распределительных сетей

ПК 5.3. Осуществлять подготовку рабочих мест в распределительных сетях

В результате освоения программы учебной практики студент должен: уметь:

производить осмотры распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей;

выполнять мелкий ремонт оборудования и линий электропередачи;

устранять мелкие неисправности оборудования;

производить чистку оборудования распределительных пунктов и трансформаторных подстанций;

проводить измерения нагрузки и напряжения в распределительных сетях;

осуществлять подготовку рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи;

производить подготовку к включению распределительных пунктов, подстанций и линий электропередачи;

осуществлять надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при эксплуатации распределительных пунктов, подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи;

иметь практический опыт в:

выполнении работ по осмотру и техническому обслуживанию электрооборудования распределительных сетей;

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 6 из 24
-------------	---	--------------

выполнении отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования распределительных сетей;

выполнении организационно-технических мероприятий при производстве работ в распределительных сетях.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

1.4. Количество часов на освоение программы практики

Всего: 252 часа (7 недель), в том числе:

в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей» 252 часа (7 недель).

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**2.1. Тематический план учебной практики**

Формируемые ПК	Практический опыт	Виды работ	Наименования разделов и тем практики	Кол-во часов
ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»				252
УП.05.01				
ПК 5.1. Проводить осмотры электрооборудования распределительных сетей ПК 5.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт электрооборудования распределительных сетей ПК 5.3. Осуществлять подготовку рабочих мест в распределительных сетях	- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрооборудования распределительных сетей; - выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования распределительных сетей; - выполнения организационно-технических мероприятий при производстве работ в распределительных сетях	- электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; паяние и лужение); - чтение электромонтажных схем; - подготовка аппаратов и оборудования к монтажу; - выполнение открытой электропроводки; - выполнение скрытой электропроводки; - выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах; - разделка концов кабелей; - пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля; - составление схем электрического освещения; - составление схем прямого пуска электрических двигателей; - составление схем реверсивного пуска электрических двигателей; - составление схем различного торможения электрических двигателей	<i>Раздел 1. Выполнение электромонтажных работ</i>	72
			Тема 1.1. Основные виды электромонтажных работ и последовательность их выполнения	2
			Тема 1.2. Разделка кабеля и проводов, зачистка жил и оконцевание	4
			Тема 1.3. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей	6
			Тема 1.4. Пайка и лужение проводов	6
			Тема 1.5. Оконцевание и соединение проводов и кабелей	6
			Тема 1.6. Сборка простейшей электрической цепи	6
			Тема 1.7. Измерения в электрических цепях	6
			Тема 1.8. Монтаж осветительных электропроводок	12

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 8 из 24
-------------	---	--------------

		<ul style="list-style-type: none"> - измерение мощности в трёхфазных цепях, измерение активной мощности в цепях трехфазного тока; - измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416; - проверка чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя; - установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности; - осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи, обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий; - сборка электродвигателей; - измерение воздушных зазоров; - очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины, очистка статора от старых прокладок; - изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции; - укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев; - ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств; - определение начал и концов обмоток статора; - ознакомление с паспортными данными 	<p>Тема 1.9. Монтаж люминесцентных ламп</p> <p>Тема 1.10. Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p><i>Раздел 2. Сборка, монтаж и ремонт электрооборудования</i></p> <p>Тема 1.11. Монтаж осветительных цепей</p> <p>Тема 1.12. Монтаж электрических цепей управления и защиты, панелей аппаратов</p> <p>Тема 1.13. Технология монтажа и ремонта осветительных электроустановок</p> <p>Тема 1.14. Технология монтажа, регулировки и ремонта пускорегулирующей аппаратуры электрооборудования</p> <p>Тема 1.15. Сборка электромонтажных схем</p>	<p>6</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>108</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>18</p> <p>18</p> <p>48</p>
--	--	---	--	--

		<p>трансформатора;</p> <ul style="list-style-type: none">- внешний осмотр и разборка, определение состояния обмоток, ревизия вводов;- очистка бака и радиатора, ремонт арматуры, замена прокладок;- ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление;- сборка трансформатора;- оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов;- очистка масляных каналов от шлама, подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок;- ремонт витковой изоляции, изолировка и крепление отводов, проверка вводов на герметичность;- внешний осмотр активной части трансформатора;- проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками;- ремонт изоляции и стяжных шпилек;- ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка;- проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва, измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях;- зачистка контактов или их замена;- замена изолирующих деталей;		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- разборка и чистка газового реле, сборка газового реле;- разделка силовых бронированных кабелей, концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов;- оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки;- ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления- выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей;- калибровка;- ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей, чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек, проверка качества ремонта;- составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя;- сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения;- частичная разборка автоматических выключателей;- монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR;- монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR;- изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа;		
--	--	---	--	--

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 11 из 24
-------------	---	---------------

		- монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки		
		- участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности;	<i>Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств</i>	72
		- ремонт оборудования и линий электропередачи, устранение обнаруженных неисправностей, зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи под руководством электромонтера более высокой квалификации;	Тема 1.16. Подготовка рабочих мест и оборудования к производству работ в распределительных сетях	14
		- доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы;	Тема 1.17. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	14
		- надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи;	Тема 1.18. Техническое обслуживание и ремонт оборудования трансформаторных подстанций	14
		- наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП	Тема 1.19. Техническое обслуживание и ремонт оборудования распределительных устройств	14
			Тема 1.20. Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий	14
			Оформление отчетных документов о прохождении практики. Дифференцированный зачет	2
Всего часов				252

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 12 из 24
-------------	---	---------------

2.2. Содержание учебной практики

Код и наименование ПМ, тем практики	Содержание выполняемых производственных работ (заданий)	Объём часов
ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»		2
УП.05.01		252
<i>Раздел 1. Выполнение электромонтажных работ</i>	<i>Виды работ:</i> <ul style="list-style-type: none"> - электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; паяние и лужение); - чтение электромонтажных схем; - подготовка аппаратов и оборудования к монтажу; - выполнение открытой электропроводки; - выполнение скрытой электропроводки; - выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах; - разделка концов кабелей; - пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля; - составление схем электрического освещения; - составление схем прямого пуска электрических двигателей; - составление схем реверсивного пуска электрических двигателей; - составление схем различного торможения электрических двигателей 	72
Тема 1.1. Основные виды электромонтажных работ и последовательность их выполнения	Электромонтажная мастерская и ее оборудование. Оборудование рабочего места электромонтера. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Правила проведения работ и инструктажей по безопасности труда; их выполнение. Основные правила электробезопасности. Последовательность выполнения электромонтажных работ	2
Тема 1.2. Разделка кабеля и проводов, зачистка жил и оконцевание	Разделка проводов и кабелей: инструмент и приспособления, порядок выполнения операций, соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ Подготовка проводов и кабелей к подключению: разделка, оконцевание. Выбор метода оконцевания жил провода в соответствии с конструктивным исполнением контакта	4

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 13 из 24
-------------	---	---------------

	Разделка концов одножильных проводов «тычком» и «петлей», разделка многожильных проводов	
Тема 1.3. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей	Соединение и оконцевание проводов и кабелей: опрессовка, сварка, лужение и пайка. Инструмент, порядок выполнения операций, соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ	6
	Соединение концов кабелей. Изоляция соединений, проверка изоляции. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции. Соединение и ответвление однопроволочных проводов различного сечения	
	Разделка концов одножильных проводов, последовательная и ответвительная скрутка, изоляция концов изолирующей лентой и термоусадочной трубкой	
	Разделка, сращивание, опрессовка многожильных проводов, изоляция концов изолирующей лентой и термоусадочной трубкой	
	Способы и приемы сращивания стальных проводов. Изготовление последовательной, ответвительной и «британской» скрутки проводов	
	Присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Выполнение соединения проводов сети с медными проводами осветительной арматуры. Выполнение ответвлений от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами при помощи специальных зажимов	
Тема 1.4. Пайка и лужение проводов	Подбор припоя, флюсов, клеев, выбор инструмента, оборудования, выполнение пайки, лужения и склеивания деталей. Основные способы пайки. Правила производства работ. Приемы пайки и склеивания. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности	6
	Пайка алюминиевых и медных жил. Выбор припоя для алюминиевых жил. Подготовка инструментов и приспособлений. Соединение однопроволочных алюминиевых жил пайкой двойной скрутки с желобом. Соединение многопроволочных алюминиевых жил непосредственным сплавлением припоя. Оформление концов многопроволочной медной жилы в кольцо с последующей пропайкой. Выбор припоя и флюса для пайки медных жил. Подготовка инструментов и приспособлений	
	Подготовка поверхности жил проводов к лужению. Способы лужения. Лужение жил провода и контактов электрооборудования	
Тема 1.5. Оконцевание и соединение проводов и кабелей	Выбор способа оконцевания и соединения жил изолированных проводов и кабелей. Скрутка проводов. Оконцевание медных жил проводов и кабелей спайкой с помощью наконечников. Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой	6
	Соединение однопроволочных и многопроволочных жил проводов и кабелей. Соединение и отделение медных жил пропаянной скруткой. Соединение жил провода с выводами электрооборудования пайкой. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей	

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 14 из 24
-------------	---	---------------

	опрессовкой	
	Пайка соединений многопроволочных и однопроволочных медных проводов, пайка на розетках для реле и блоков	
Тема 1.6. Сборка простейшей электрической цепи	Чтение основных типов электрических схем – структурной, принципиальной, монтажной	6
	Сборка простейшей электрической цепи. Соединение всех элементов цепи проводами в соответствии с принципиальной схемой	
Тема 1.7. Измерения в электрических цепях	Правила и приемы подключения приборов при измерении различных величин в электрических цепях. Техника безопасности при работе с измерительными приборами	6
	Измерение сопротивления тока, напряжения сопротивления элементов схем электрической цепи, прозвонка жил кабеля	
Тема 1.8. Монтаж осветительных электропроводок	Схемы включения ламп накаливания, счетчика, выключателей и розеток. Технологическая последовательность монтажа электропроводки. Правила выполнения открытых и скрытых проводок	12
	Монтаж светильников и электроустановочных изделий. Эксплуатация электропроводок и осветительного оборудования. Техника безопасности	
	Составление электрических и монтажных схем электропроводки по заданному макету	
	Монтаж открытой электропроводки проводами различных марок (АПВ, ПВ, ППВ). Монтаж электропроводки по составленным схемам на макете	
Тема 1.9. Монтаж люминесцентных ламп	Принцип работы люминесцентных ламп (типа ДРЛ, ЛБ и энергосберегающих). Схемы включения люминесцентных ламп. Технологическая последовательность монтажа электропроводки. Правила выполнения проводок.	6
	Составление электрической схемы включения люминесцентных ламп	
	Монтаж светильников. Монтаж схемы на макете	
Тема 1.10. Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	Схемы управления электротехническими установками постоянного и переменного тока. Элементы управления – рубильники, переключатели, электромеханические и тепловые реле, контакторы и магнитные пускатели. Реверсирование. Схемы защиты	12
	Составление принципиальной и монтажной схем управления электротехническими устройствами	
	Монтаж на макете схемы управления электротехническими устройствами	
Дифференцируемый зачет		6
<i>Раздел 2. Сборка, монтаж и ремонт электрооборудования</i>	<i>Виды работ:</i> - измерение мощности в трёхфазных цепях, измерение активной мощности в цепях трехфазного тока; - измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416; - проверка чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя;	108

- установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности;
- осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи, обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий;
- сборка электродвигателей;
- измерение воздушных зазоров;
- очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины, очистка статора от старых прокладок;
- изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции;
- укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев;
- ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств;
- определение начал и концов обмоток статора;
- ознакомление с паспортными данными трансформатора;
- внешний осмотр и разборка, определение состояния обмоток, ревизия вводов;
- очистка бака и радиатора, ремонт арматуры, замена прокладок;
- ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление;
- сборка трансформатора;
- оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов;
- очистка масляных каналов от шлама, подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок;
- ремонт витковой изоляции, изолировка и крепление отводов, проверка вводов на герметичность;
- внешний осмотр активной части трансформатора;
- проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками;
- ремонт изоляции и стяжных шпилек;
- ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка;
- проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва, измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях;
- зачистка контактов или их замена;
- замена изолирующих деталей;
- разборка и чистка газового реле, сборка газового реле;
- разделка силовых бронированных кабелей, концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов;
- оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки;

	<ul style="list-style-type: none"> - ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления - выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей; - калибровка; - ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей, чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек, проверка качества ремонта; - составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя; - сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения; - частичная разборка автоматических выключателей; - монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR; - монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR; - изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа; - монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки 	
<p>Тема 1.11. Монтаж осветительных цепей</p>	<p>Прокладка цепей освещения (открытым способом и в трубах). Подготовка труб к прокладке проводов, сращивание труб, изоляция проводов</p> <p>Разметка и монтаж на учебном щите электрической цепи и электроламп по схеме последовательного, параллельного и смешанного соединения потребителей тока</p> <p>Монтаж цепей освещения. Разметка под прокладку проводов. Проверка схемы и крепления проводов. Прокладка силовых цепей и цепей освещения, монтаж соединительных и ответвительных коробок для скрытой проводки</p> <p>Монтаж и установка групповых щитков. Протаскивание проводов в полутвердые резиновые и фарфоровые трубки. Разметка линий прокладки проводов. Изготовление и подбор шаблонов для гибки труб по разметочным линиям. Заготовка труб по шаблонам для трубопроводов</p> <p>Разделка концов высоковольтных кабелей. Отпайка и соединение кабелей. Соединение кабелей в соединительных муфтах и соединительных коробках. Соединение кабелей между собой и с оболочкой, испытание кабеля на разрыв. Проверка изоляции кабеля</p>	12
<p>Тема 1.12. Монтаж электрических цепей управления и защиты,</p>	<p>Правила монтажа электрических цепей с включением электрических машин и аппаратов, электроизмерительных приборов и сигнальных ламп. Приемы пользования мегомметром, тестером, контрольной лампой</p>	12

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 17 из 24
-------------	---	---------------

панелей аппаратов	Монтаж электрической цепи электродвигателя постоянного тока с приборами для пуска, изменения числа оборотов и реверсирования. Монтаж электрической цепи двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением. Монтаж электрической цепи со смешанным возбуждением. Прозвонка цепей с целью обнаружения неисправностей	
	Монтаж участков электрической цепи. Отыскание неисправностей в цепях. Монтаж электрической цепи защиты двигателя от короткого замыкания. Монтаж электроцепи магнитного пускателя и кнопочного управления двигателем переменного тока («вперед», «назад», «стоп»)	
	Условия проведения работ по монтажу электроаппаратуры на панелях, способами монтажа панелей аппаратов, видами возможного брака при монтаже панелей и мерами по его предупреждению. Монтаж панели аппаратов. Подбор электроаппаратов, арматуры, материалов и проводов с проверкой их годности. Разметка и сверление панели. Установка аппаратов, приборов, предохранителей и монтаж электрических цепей	
	Микрометрические, рычажно-механические и индикаторные измерительные инструменты. Измерение величины сопротивления изоляции различных обмоток и частей электрических машин (обмоток якоря и коллектора, катушек полюсов, кронштейнов щеткодержателей и др.). Измерение сопротивления токоведущих цепей с пределами измерений от 1 до 500000 Ом. Испытание обмоток электрической машины на обнаружение межвиткового замыкания и некачественной пайки петушков	
Тема 1.13. Технология монтажа и ремонта осветительных электроустановок	Изучение схем электропроводок. Чтение схемы соединений	18
	Разметка и монтаж электрической цепи последовательного и параллельного соединения потребителей электрического тока. Сборка электрической цепи. Соединение всех элементов цепи проводами в соответствии с принципиальной схемой	
	Монтаж схем включения источников света	
	Монтаж электропроводок с подключением осветительной арматуры	
	Монтаж электросхемы осветительной электропроводки	
Монтаж и ремонт штепсельных розеток, выключателей, осветительных щитков		
Тема 1.14. Технология монтажа, регулировки и ремонта пускорегулирующей аппаратуры электрооборудования	Крепление соединений электрических машин. Осмотр, притирка щеток. Чистка коллектора. Проверка сопротивления изоляции узлов электрических машин	18
	Осмотр состояния электрических аппаратов и их оценка. Чистка, проверка неисправности электропроводки. Осмотр, разборка, определение вида поверхностей, замена поврежденных деталей, сборка и регулировка электрических аппаратов	
	Осмотр контактора. Техническое обслуживание магнитного пускателя. Сборка и опробование контакторов магнитных пускателей. Сборка и разборка электродвигателей, проверка, регулировка	

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 18 из 24
-------------	---	---------------

	Схемы включения пускорегулирующих аппаратов	
	Монтаж нереверсивной схемы управления электродвигателем	
	Монтаж реверсивной схемы управления электродвигателем	
	Монтаж схемы управления электродвигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя	
	Монтаж схемы автоматического включения резервного двигателя	
	Выполнение схем подключений однофазных, трехфазных двигателей	
	Монтаж схем управления асинхронного электродвигателя с реле различного типа и назначения	
	Монтаж схемы трансформатора в режиме короткого замыкания и холостого хода	
Тема 1.15. Сборка электромонтажных схем	Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	48
	Осмотр выполненного монтажа	
	Установка изоляции в местах подключения соединительных проводов	
	Проверка работы собранной схемы	
	Разделка сращиваемых концов провода или кабеля. Подготовка проводов к сращиванию	
	Сращивание проводов и токоведущих жил кабеля	
	Изолирование мест сращивания проводов и токоведущих жил	
	Монтаж проводов в соединительной коробке	
	Монтаж схем электрического освещения	
	Прокладка проводов и кабеля	
	Монтаж схем различного пуска и торможения асинхронного двигателя	
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств	<p><i>Виды работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности; - ремонт оборудования и линий электропередачи, устранение обнаруженных неисправностей, зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи под руководством электромонтера более высокой квалификации; - доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы; - надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи; - наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП 	72

ОГБПОУ УТЖТ	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 13.02.07	стр. 19 из 24
-------------	---	---------------

Тема 1.16. Подготовка рабочих мест и оборудования к производству работ в распределительных сетях	Инструктажи по охране труда, допуск на рабочее место. Ознакомление с рабочим местом, нормативной документацией, применяемым оборудованием, инструментами, средствами контроля качества выполняемых работ	14
	Подготовка рабочих мест к производству ремонтных работ и включению оборудования под нагрузку	
	Измерение нагрузки и напряжения в распределительных сетях	
	Осмотр оборудования распределительных пунктов, трансформаторных подстанций	
Тема 1.17. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	Осмотр кабельных линий электропередачи, проверка наличия изоляции жил кабеля	14
	Вырезание поврежденного участка кабеля, соединение кабельных линий	
	Разделка концов кабельных линий, оконцевание жил кабеля	
	Монтаж термоусаживаемых муфт	
Тема 1.18. Техническое обслуживание и ремонт оборудования трансформаторных подстанций	Восстановление изоляции кабельных линий	14
	Осмотр трансформаторов в ТП	
Тема 1.19. Техническое обслуживание и ремонт оборудования распределительных устройств	Чистка изоляторов и бака, доливка масла, проверка спускаемых кранов и уплотнений, проверка исправности маслоуказателя	14
	Осмотр распределительных устройств	
Тема 1.20. Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий	Мелкий ремонт оборудования распределительных устройств	14
	Осмотр участка ВЛ	
	Определение технического состояния элементов ВЛ	
	Измерение сопротивления заземляющего устройства	
Оформление отчетных документов о прохождении практики. Дифференцированный зачет	Текущий ремонт изоляторов, проводов, опор ВЛ	2
	ИТОГО	252

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Общие требования к организации и проведению практики

Программа учебной практики реализуется в рамках профессиональных модулей ОП СПО – ППССЗ по видам профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и может быть организована:

непосредственно в Учреждении в электромонтажной мастерской;
в структурных подразделениях промышленных предприятий, имеющих трансформаторные подстанции.

Учебная практика может осуществляться непрерывно либо рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей, в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Учебная практика студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В период прохождения практики в профильных организациях студенты обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, требования охраны труда и техники безопасности. Продолжительность рабочего времени студентов при прохождении практики устанавливается в соответствии со статьями 91, 92 и 94 Трудового кодекса РФ.

По итогам освоения программы учебной практики проводится промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета. Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и технические средства обучения рабочих мест должны обеспечить выполнение видов работ, предусмотренных программой учебной практики, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Реализация программы практики в мастерских требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов Ворлдскиллс и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллс по компетенциям: Электромонтаж, Вертикальный транспорт конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс) (или их аналогов).

Оснащение электромонтажной мастерской:

рабочее место электромонтера (5 шт.) – рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200х1500х1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа; стол (верстак), стул; ящик для материалов; диэлектрический коврик; веник и совок; тиски; стремянка (2 ступени); щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты; щит ЩО (щит освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры); щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели); кабеленесущие системы различного типа;

лаборатория «Электромонтажные технологии» (3 шт): стационарный лабораторный стенд СЭМ-02 (верстак однотумбовый с ящиками и тумбочкой верстачной приставной, модуль электрического питания стенда, рама для установки монтажной сетки и имитаторов стены дома, монтажная сетка, имитатор отделочной панели дома, имитатор сплошной стены дома (опционально), тренажер по поиску неисправностей электродвигателя, руководство по использованию тренажера по поиску неисправностей электродвигателя);

наборы компонентов для электрического монтажа (щиток распределительный, набор компонентов для монтажа открытой электропроводки КОЭ-01, набор компонентов для монтажа скрытой электропроводки КСЭ-01, набор компонентов для монтажа шкафов управления КШУ-01, набор метизов и соединителей НМ-01, набор электрических кабелей НК-01);

набор инструментов для проведения электромонтажных работ (набор электротехнического инструмента ЭИ-01, набор слесарного инструмента СИ-01, набор измерительного инструмента ИИ-01, дополнительный набор инструмента ДИ-01);

дополнительно оборудование: контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр), наборы инструментов электрика, приспособление для снятия изоляции; клещи обжимные; прибор для проверки напряжения; молоток; зубило; набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный); дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу (D1-10мм); стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу; болторез; кусачки для работы с проволочным лотком; контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L -

400мм, 600мм); электродвигатели; осветительные устройства различного типа; электрические провода и кабели; установочные изделия; коммутационные аппараты; осветительное оборудование; распределительные устройства; приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля; устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики; электроизмерительные приборы; источники оперативного тока; электрические схемы;

приспособления, принадлежности, инвентарь, спецодежда, СИЗ.

комплект учебно-методической документации, учебные и наглядные пособия.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в профильных организациях должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность студентам овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.3. Информационное обеспечение

Печатные издания:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Текст] – М.: ОМЕГА-Л, 2016. - 140 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010. - 352 с.
3. Справочник по наладке электрооборудования электростанций и подстанций. //Под редакцией Э.С. Мусаэяна - М.: Энергоатомиздат, 2007

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД), используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
2. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
3. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики - преподавателем профессионального цикла в процессе выполнения студентами учебно-производственных заданий, проверки отчетной документации и с учетом результатов прохождения практики, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Результаты обучения (умения, освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - производить осмотры распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей; - выполнять мелкий ремонт оборудования и линий электропередачи; - устранять мелкие неисправности оборудования; - производить чистку оборудования распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; - проводить измерения нагрузки и напряжения в распределительных сетях; - осуществлять подготовку рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи; - производить подготовку к включению распределительных пунктов, подстанций и линий электропередачи; - осуществлять надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при эксплуатации распределительных пунктов, подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка итогов выполнения учебно-производственных заданий
<ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрооборудования распределительных сетей; - выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования распределительных сетей; - выполнения организационно-технических мероприятий при производстве работ в распределительных сетях 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие положительной характеристики, содержащей сведения о качестве выполненных работ; - составление и защита отчета с описанием выполненных работ

