

Приложение
к приказу № 09/210/1 от «19» июля 2021 г.



**Обособленное подразделение «Салаватский»
Общества с ограниченной ответственностью
«Нефтехимремстрой»
ЮП «Салаватский» ООО «НХРС»]**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора-
директор обособленного подразделения

 С.В. Коземирова

« » 20 г.

Основная программа профессионального обучения - программа переподготовки
рабочих, служащих

«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

Уровень квалификации 3 разряд

Код профессии 19812

Срок обучения 72 часа

Форма обучения: очно - заочная

утверждена приказом № 09/210/1 от «19» июля 2021 г.

г. Салават -2021

6 Результаты обучения по программе

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
1	2	3
Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	ПК 1.1. Резка кабеля напряжением до 10 кВ	<p>Практический опыт: Резка кабеля. Временная заделка концов кабеля.</p>
		<p>Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений. Пользоваться ручным инструментом для резки кабеля и временной заделки концов. Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для резки кабеля. Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации.</p> <p>Знания: Правила резки кабеля напряжением до 10 кВ и временной заделки концов. Правила пользования электрифицированным инструментом. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок. Условные изображения на чертежах и схемах. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила применения средств индивидуальной защиты. Производственная инструкция по резке кабеля и временной заделке концов.</p>
	ПК 1.2 Заделка проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления через стены и перекрытия, установка ответвительных коробок для кабелей	<p>Практический опыт: Заделка проходов. Монтаж ответвительных коробок.</p> <p>Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений. Пользоваться ручным инструментом для заделки проходов и установки ответвительных коробок. Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для установки ответвительных коробок (шурупверты, гайковерты). Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации.</p> <p>Знания: Правила заделки проходов. Правила установки ответвительных коробок. Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для заделки проходов и установки ответвительных коробок. Наименование, назначение и способы применения ручного электрифицированного инструмента для установки ответвительных коробок. Элементарные сведения по электротехнике. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила применения средств индивидуальной защиты. Требования охраны труда при работе на высоте. Производственная инструкция по заделке проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления, установке</p>

		ответвительных коробок для кабелей.
	ПК 1.3 Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт	<p>Практический опыт: Оконцевание жил кабелей. Соединение жил кабелей.</p> <p>Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений. Пользоваться ручным инструментом для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт. Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт. Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p> <p>Знания: Правила соединения жил кабелей. Правила оконцевания жил кабелей. Правила монтажа кабельных муфт. Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт. Наименование, назначение и способы применения ручного электрифицированного инструмента для оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт Элементарные сведения по электротехнике. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила применения средств индивидуальной защиты. Производственная инструкция по соединению, оконцеванию и присоединению жил кабелей и по монтажу кабельных муфт.</p>
	ПК 1.4 Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, кабельных лотках, перфорированных монтажных профилях и стальных коробах по полу, стенам, фермам и колоннам, монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.	<p>Практический опыт: Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов.</p> <p>Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений. Пользоваться ручным инструментом и оснасткой для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов. Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств. Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Пользоваться первичными средствами пожаротушения. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации.</p> <p>Знания: Правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов. Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств. Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов. Наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного ручного инструмента для монтажа сетей</p>

		<p>заземления и зануляющих устройств. Элементарные сведения по электротехнике. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила применения средств индивидуальной защиты. Требования охраны труда при работе на высоте. Производственная инструкция по прокладке стальных и пластмассовых труб, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов по полу, стенам, фермам и колоннам, монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.</p>
	<p>ПК 1.5 Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей.</p>	<p>Практический опыт: Соединение, оконцевание и присоединение проводов всех марок различными способами, кроме сварки. Установка наконечников на жилы кабелей и проводов различными способами Маркировка труб, кабелей и отводов. Умения: Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов. Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при установке наконечников на жилы кабелей и проводов Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Пользоваться первичными средствами пожаротушения Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации.</p> <p>Знания: Правила и способы соединения, оконцевания и присоединения проводов всех марок различными способами, кроме сварки Способы установки наконечников на жилы кабелей и проводов Способы маркировки труб, кабелей и отводов Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом при установке наконечников на жилы кабелей и проводов Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов Условные изображения на чертежах и схемах. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила применения средств индивидуальной защиты. Производственная инструкция по припайке наконечников к жилам кабелей и проводов, маркировке труб, кабелей и отводов.</p>

2. Структура программы

Код УД, ПМ, МДК	Наименование дисциплины, МДК
Общепрофессиональный цикл	
ОП.01	Электротехника и электроника
ОП. 02	Электро-материаловедение
ОП. 03	Измерительная техника
ОП. 04	Охрана труда
ОП. 05	Основы технической механики
Профессиональный цикл	
ПМ.01	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств

	и вторичных цепей
МДК.01.01	Выполнение вспомогательных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей
МДК 1.02	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей
УП	Обучение в лаборатории
ПП	Производственная практика
Промежуточная аттестация	
Квалификационный экзамен	

4.1 Учебный план программ дисциплин общепрофессионального цикла

№ п/п	Код дисциплины	Наименование дисциплины
1.	ОП. 01	Электротехника и электроника
2.	ОП. 02	Электро-материаловедение
3.	ОП. 03	Измерительная техника
4.	ОП. 04	Охрана труда
5.	ОП. 05	Основы технической механики

4.2 Программа профессиональных модулей

№ п/п	Код профессионального модуля	Наименование профессионального модуля
1.	ПМ. 01	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей
2.	МДК.01.01	Выполнение вспомогательных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей
3.	МДК 01.02	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

4.3 Учебный план

Индекс	Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия			(самостоятельная) учебная работа (час.)	Промежуточная аттестация
		всего час	количество лекционных занятий	практических семинарских занятий		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл					2
ОП.01	Электротехника и электроника	4	1	4	1	0,15
ОП 02	Электро-материаловедение	4	1	1		0,15
ОП 03	Измерительная техника	4	2		1	0,15
ОП 04	Охрана труда	2	1	1	1	
ОП 05	Основы технической механики	4	2	1		0,15
ПМ.01	Профессиональный					0,5

	цикл					
МДК.01.01	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	4	2	8		
МДК.01.02	Выполнение вспомогательных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	4	1	4		0,5
УП	Учебная практика	12		12		
ПП	Производственная практика	30			8	
Итоговая аттестация:						
Квалификационный экзамен						
всего по программе: 72 часа						

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретического обучения
Предмета «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

№№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов		Преподаватель Круглов А.Ю.
			по плану	факт.	
1.	05.08.21	Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Электротехника и электроника. Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность.	2	2	
2.	05.08.21	Электрическая цепь. Ток в электрическом поле. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Способы соединения потребителей. Методы расчета электрических цепей. Практическая работа 1 Исследование электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов. Расчет электрических цепей различными методами.	2	2	
3.	06.08.21	Электростатические цепи. Содержание Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов. Магнитное поле и его параметры. Содержание: Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная сила. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Практическая работа Расчет магнитных цепей. Однофазные электрические цепи переменного тока. Содержание: Основные понятия. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС. Фаза и сдвиг фаз. Трехфазные цепи. Содержание: Трехфазная система ЭДС. Схемы соединения обмоток. Вращающееся магнитное поле.	2	2	
4.	06.08.21	Переходные процессы в электрических цепях. Самостоятельная работа: Содержание: Основные понятия. Включение и отключение катушек индуктивности. Зарядка конденсатора. Электронные приборы. Электровакуумные лампы. Виды электронной эмиссии. Электронные тетроды, пентоды и многоэлектродные лампы. Полупроводниковые приборы. Полупроводники и их свойства. Диоды, транзисторы, тиристоры. Полупроводниковые выпрямители. Практическая работа Исследование полупроводникового диода	2	2	

5.	09.08.21	<p>Электро-материаловедение. Общие сведения о строении материалов. Кристаллические материалы. Аморфные и аморфно-кристаллические материалы. Нанокристаллические материалы. Фазовый состав материалов. Классификация электроматериалов. Классификация электроматериалов. Классификация материалов по электрическим свойствам. Классификация материалов по магнитным свойствам. Классификация проводниковых материалов..</p> <p>Проводниковые и полупроводниковые материалы. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопрроводники. Неметаллические проводниковые материалы.</p> <p>Практическая работа № 2 Расчет и выбор автоматических выключателей. Исследование элементов конструкции высоковольтных выключателей</p>	2	2
6.	10.08.21	<p>Измерительная техника. Государственная система обеспечения единства измерений. Физические величины как объект измерений. Виды средств измерений. Эталоны единиц измерений. Основные методы измерений. Классификация и показатели измерительных приборов. Метрологические показатели измерений. Механизмы и измерительные цепи электроизмерительных приборов. Методы электрических измерений. Классификация методов электрических измерений. Основные структурные схемы приборов. Мостовые схемы. Оценка точности измерительных приборов. Измерение параметров электрической цепи.</p>	4	4
7.	11.08.21	<p>Охрана труда. Охрана производственной и трудовой деятельности. Сущность и основные мероприятия охраны труда. Правовые основы охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Основные направления организации работ по охране труда и управлению профессиональными рисками. Организация контроля за состоянием охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Назначение средств индивидуальной защиты. Основы предупреждения производственного травматизма. Основные причины производственного травматизма. Обеспечение электробезопасности. Обеспечение пожарной безопасности.</p> <p>Самостоятельная работа: порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.</p>	2	2
8.	12.08.21	<p>Основы технической механики. Сведения из технической механики: единицы измерения и их значение в технике. Движение и его виды. Кинематика и её задачи, основные соотношения в кинематике. Коэффициенты трения скольжения и качения. Работа и мощность, единицы их измерения. Коэффициент полезного действия машин (КПД). Виды деформаций матике. Понятия о силе: её измерение. Сложение и разложение сил.</p>	4	4
9.	13.08.21	<p>Основные сведения о деталях машин. Общие сведения о механических передачах, используемых на оборудовании. Общие сведения о редукторах. Общие сведения о некоторых механизмах. Валы, оси, подшипники, муфты. Смазочные материалы, их классификация, основные свойства и область применения.</p> <p>Практическая работа № 1 Определение усилий в стержнях из условия равновесия системы сил</p>	2	2

10.	16.08.21	<p>Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей. Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Виды трансформаторов. Потери и КПД трансформатора. Группы соединений обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Трансформаторы специального назначения.</p> <p>Основные неисправности трансформаторов.</p> <p>Практическая работа № 1 Исследование однофазного трансформатора. Упрощенный расчет трансформаторов.</p>	2	2	
11.	16.08.21	<p>Электрические машины переменного тока. Общие вопросы теории машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Конструкция и принцип действия асинхронной машины. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД.</p> <p>Общие вопросы теории машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Конструкция и принцип действия асинхронной машины. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД.</p> <p>Основные понятия об электрических аппаратах. Способы гашения электрической дуги. Электрические аппараты низкого напряжения. Электрические аппараты высокого напряжения.</p>	2	2	
12.	17.08.21	<p>Системы электроснабжения. Транспортировка электрической энергии. Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию. Технология выполнения электромонтажных работ. Технология выполнения стропильных и такелажных работ. Технология выполнения сварочных работ. 6</p> <p>Технология выполнения электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию.</p> <p>Практическая работа № 6 Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов.</p>	2	2	
13.	17.08.21	<p>Технология выполнения подготовительных электромонтажных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей. Организация работ электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования.</p> <p>Практическая работа № 12 Монтаж и коммутация осветительного щита (бокса). на несколько модулей.</p>	2	2	
14					
			Итого:	30	30

Тематический план ознакомительного практического обучения в учебной группе

№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов		Преподаватель
1	18.08.21	Техника безопасности и противопожарные мероприятия	1	1	Круглов А.Ю.
2	18.08.21	Слесарная практика.	2	2	
3	18.08.21	Рабочие места. Измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения при работе с электроустановками и электросетями. Первая помощь при несчастных случаях.	2	2	
4	19.08.21	Установка кабеленесущих конструкций, опор, крепежных изделий и других электромонтажных конструкций. Выполнение креплений пиротехническим инструментом. Выполнение монтажа электромонтажных изделий и конструкций.	1	1	
5	20.08.21	Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, обслуживание токоведущей жилы. Подготавливать и соединять детали с помощью пайки. Нарезка проволоки необходимой длины, ее зачистка и обслуживание, выполнение электромонтажных соединений.	2	2	
6	21.08.21	Снятие изоляции с проводов, не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, гильз-наконечников и соединительных гильз, обслуживание токоведущей жилы. Соединение, оконцевание проводов различными способами. Разработка электрической и монтажной схемы электротехнического устройства. Установка кабеленесущих конструкций и навесных электромонтажных элементов, крепление проводов и кабелей. Маркировка проводов и кабелей. последовательность выполнения комплексной работы. Выполнить разметку осевых линий, электромонтаж навесных и кабеленесущих конструкций и сборку простой схемы освещения и схемы пуска двигателя.	2	2	
7	23.08.21	Промежуточная аттестация	2	2	
		Итого:	12		

Тематический план практического обучения

№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов		Преподаватель
1	24.08.21	<p>1. Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по предприятию с целью ознакомления с оборудованием и технологическим процессом электромонтажа. Ознакомление с рабочим местом электромонтажника, оснащением его инструментом и приспособлениями. Обязанности электромонтажника. Бригада, производящая электромонтаж, ее связь с другими участками и взаимосвязь между ее членами. Состав бригады. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии, нормативной документацией. Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям непосредственно на рабочем месте</p>	4	4	Круглов А.Ю.
2	25.08.21 26.08.21 27.08.21	<p>Тема 2. Обучение операциям, выполняемым электромонтажником по силовым сетям и электрооборудованию в реальных условиях Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей различных марок сечением до 70 мм² всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Опрессовка наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Установка конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях. Установка по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинпроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц.</p>	20	20	
3	30.08.21	<p>Тема 3. Самостоятельное выполнение функций электромонтажника Чтение электрических принципиальных схем. Составление монтажных и принципиальных схем согласно задания. Составление алгоритма для программируемых реле согласно задания. Знакомство с характеристиками и инструкциями электрических аппаратов и установок. Разработка плана электромонтажных работ и схем согласно задания. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения при работе с электроустановками и электросетями. Первая помощь при несчастных случаях.</p>	8	8	
Итого:			30		