

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 г. № 94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.
основной образовательной программы**

13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Профиль обучения: *технологический*.

г.о. Новокуйбышевск, 2024 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

ОДОБРЕНО

Старший методист ННХТ

Председатель:

Кочнева .Т.П.

Приказ 09 от 21.05.2024

Щелкова О.Д.

СОГЛАСОВАНО

АО «ННК» зам. Начальника цеха №22

Овчинников К. М

Составитель:

Севостьянова Г.О., преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. N 797

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Слесарь-электрик, Код 40.048, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ННХТ».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.....	23
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электро-механического оборудования (по отраслям). (базовой подготовки), разработанной в ГАПОУ СО «ННХТ» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и подготовке работников в области профессиональной деятельности: Электроэнергетика, Строительство и ЖКХ, Транспорт, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Программа профессионального модуля направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

В результате изучения профессионального модуля ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;
- опиливания поверхностей и зачистка заусенцев;
- разделки проводов и кабелей;
- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;
- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.

уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;

- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
- применять средства пожаротушения;
- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- паять, сращивать провода, кабели;
- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.

знать:

- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
- общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
- электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта Слесарь-электрик, Код 40.048 обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;
- по выполнению простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;
- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;
- выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам;

- производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией;
- проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения;
- проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов;
- производить дефектации, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования;
- производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки;
- производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании;
- выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
- собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки;
- собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки;
- соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой;
- изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования;
- размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования;
- размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования;
- подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования;
- знать:**
- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;
- устройство осветительных электроустановок;
- основные элементы осветительных электроустановок;
- принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;
- устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтрал;
- основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
- типы современных светильников, их устройство и области применения;

- методики расчета электрического освещения;
- электрические схемы питания осветительных установок;
- виды распределительных устройств осветительных установок;
- порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;
- общие сведения об устройстве электропроводок;
- виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
- способы установки и крепления электропроводки;
- правила работы с мегомметром;
- устройство системы заземления и зануления;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;
- виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления;
- виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали;
- электротехнические материалы и их применение;
- электроизоляционные материалы;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	636
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	514
Курсовая работа/проект	-
Теоретические занятия	72
Практические занятия	154
Учебная практика	144
Производственная практика	216
Консультация	4
Промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	10
<i>Указываются виды самостоятельной работы (работа над курсовым проектом, реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа и т.п., а также самостоятельная работа над курсовым проектом)</i>	
Итоговая аттестация в форме экзамена	Экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям):

Перечень профессиональных компетенций.

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций
Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ПК 4.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	ПК 4.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта:

- выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
- ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.

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

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-11, ПК 4.1, ПК 4.2	МДК.04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	132	122	74	-	10	-		
	МДК 04.02 Монтаж и ремонт электрического и электромеханического оборудования	122	112	68	-	10			
	УП.04 Учебная практика	108						108	
	ПП.04 Производственная практика	180							180
	Консультации	12							
	Промежуточная аттестация	18							
	Итого	552	234	142		20	-	108	180

*

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 04 Освоение работ по профессии: слесарь-электрик по ремонту оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
МДК 04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		122	
Тема 1. Основы слесарно-сборочных работ	Содержание	16	
	Охрана труда и электробезопасность при выполнении слесарно-сборочных работ. Оснащение и организация рабочего места.	2	
	Типовые слесарные операции: их назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления.	2	
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 1. Составление технологической карты на слесарные операции.	6	2
	Практическое занятие № 2. Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей.	6	
Тема 2. Основы электромонтажных работ.	Содержание	92	
	Электромонтажные работы. Техническая документация и организация работ Виды, задачи, применяемый инструмент.	2	2
	Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места.	2	
	Типы проводов, их классификация и маркировка. Требования, предъявляемые к подбору монтажных проводов.	2	
	Прозвонка и маркировка монтажных проводов, нарезка, правка, зачистка и закрепление изоляции, изгибание по форме, оконцевание.	2	
	Методы получения электромонтажных соединений.	2	
	Соединение алюминиевых и медных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение.	2	
	Соединение многожильных проводов скруткой, ответвление, оконцевание в кольцо.	2	
Оконцевание проводов, наконечники, клемники и зажимы.	2		

Технология пайки и лужения. Соединение проводов и металлов с помощью паяльника. Подготовка поверхности к пайке.	2	
Маркировка проводов и окраска шин. Распайка проводов с гребенок. Зачистка контактов и лепестков.	2	
Особенности выполнения электромонтажа печатных плат электронных устройств.	2	
Пробивка и вырезание отверстий для выполнения монтажных работ. Маркировка проводов и кабелей.	2	
Обозначение элементов электрооборудования на схемах. Виды и типы схем, назначение и правила составления электрических схем.	2	
Чтение, анализ и синтез электрической схемы.	2	
Виды электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок.	2	
Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок.	2	
Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах.	2	
Выбор способов крепления электротехнических устройств.	2	
Практические занятия	62	
Практическое занятие № 3. Ознакомление с технической документацией для выполнения я электромонтажных работ.	2	2
Практическое занятие № 4. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов.	2	
Практическое занятие № 5. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей.	4	
Практическое занятие № 6. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника.	2	
Практическое занятие № 7. Составление технологической последовательности опрессовки.	2	
Практическое занятие № 8. Соединение проводов различными способами: пайкой, холодной сваркой, СИЗами, под зажим, скруткой со сваркой и др.	12	
Практическое занятие № 9. Составление монтажных схем электропроводки.	12	
Практическое занятие № 10. Разработка электрической и монтажной схемы электротехнического устройства.	12	
Практическое занятие № 11. Разработка электрической и монтажной схемы освещения.	14	

МДК 04.02 Монтаж и ремонт электрического и электромеханического оборудования.		112	
Тема 1. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрических сетей.	Содержание	44	2
	Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок.	2	
	Организационные мероприятия при техническом обслуживании ЭО.	2	
	Обслуживание электропроводок. Обслуживание кабельных линий. Обслуживание воздушных линий.	2	
	Осветительная арматура. Схемы управления источниками света. Схемы электроснабжения осветительных электроустановок.	2	
	Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.	2	
	Обслуживание электроосветительных установок. Испытания и наладка осветительных электроустановок.	2	
	Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств.	2	
	Монтаж щитков, шкафов и распределительных пунктов.	2	
	Практические занятия	28	3
Практическое занятие № 1 Составление и чтение схем управления освещением.	4		
Практическое занятие № 2 Выполнение монтажа осветительных проводов.	6		
Практическое занятие № 3 Обнаружение дефектов люминесцентной лампы и разработка алгоритма ее ремонта.	6		
Практическое занятие № 4 Изучение условных обозначений кабельных и воздушных линий на чертежах, планах, схемах.	4		
Практическое занятие № 5 Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки.	4		
Практическое занятие № 6 Составление технологической карты соединения кабеля муфтами.	4		
Тема 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования.	Содержание	58	
	Назначение и основы устройства электроаппаратов. Размещение аппаратов управления в рас-пределительных устройствах напряжением до 1000 В.	2	2
	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Асинхронные и синхронные машины. Машины постоянного тока.	2	

Работы при текущем и капитальном ремонтах. Оценка состояния деталей и определение вида ремонта.	2	
Межремонтное обслуживание электродвигателей, и способы их устранения. Контроль нагрева. Контроль вибраций. Уход за подшипниками.	2	
Сборка электрических машин после ремонта.	2	
Объем и нормы испытаний электрических машин. Испытания повышенным напряжением. Сушка изоляции.	2	
Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Техническое обслуживание.	2	
Действие электрического тока на организм человека. Источники опасности поражения электрическим током. Виды электротравм.	2	
Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при частичном или полном снятии напряжения. Организационные мероприятия.	2	
Классификация защитных средств, периодичность их осмотров и испытаний. Конструкции защитных средств. Правила пользования защитными средствами. Защитное заземление.	2	
Практические занятия	8	
Практическое занятие № 7 Составление технологической карты по монтажу трансформаторов.	2	3
Практическое занятие № 8 Определение условий работы и возможных повреждений узлов и деталей электрооборудования.	2	
Практическое занятие № 9 Составление технологической карты разборки и сборки основных узлов трансформаторов.	2	
Практическое занятие № 10 Расшифровка маркировки синхронных генераторов и выбор по мощности.	2	
Лабораторные работы	32	
Лабораторная работа № 1. Проверка магнитных пускателей и контакторов. Монтаж пускателей.	4	
Лабораторная работа № 2. Сборка схемы нереверсивного пуска.	6	
Лабораторная работа № 3. Сборка схемы реверсивного пуска.	6	
Лабораторная работа № 4. Пуск трехфазного двигателя с переключением со звезды на треугольник.	6	

	<p>Лабораторная работа № 5. Регулирование частоты вращения двигателей переменного тока. Лабораторная работа № 6. Отыскание начал и концов обмотки трехфазного двигателя.</p>	4 6	
<p>Самостоятельная работа при изучении разделов ПМ 04. Самостоятельная работа № 1. Основы промышленной санитарии. Самостоятельная работа № 2. Применение в слесарных работах параллельных поворотных тисков. Самостоятельная работа № 3. Электромонтажные инструменты и приспособления Самостоятельная работа № 4. Основные электромонтажные операции Самостоятельная работа № 5. Требования техники безопасности при монтаже скрытых электропроводок Самостоятельная работа № 6. Требования техники безопасности при монтаже открытых электропроводок Самостоятельная работа № 7. Контроль качества контактных соединений Самостоятельная работа № 8. Светильники. Схемы подключения различных типов ламп Самостоятельная работа № 9. Способы крепления элементов электрооборудования Самостоятельная работа № 10. Требования техники безопасности при разделке кабелей</p>		20	
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ; – паять, сращивать провода, кабели; – производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. – разделки проводов и кабелей; – разборки и сборки отдельных узлов оборудования; – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ. монтаж и установка пускорегулирующей аппаратуры; - монтаж и установка осветительных устройств. 		108	3

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ремонт осветительных установок; - разборка и сборка контакторов, магнитных пускателей с заменой контактов; - прокладка, крепление, разделка, опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения; - замена и подключение контрольно-измерительных приборов; - ознакомление с работами по техническому обслуживанию электрооборудования; - выполнение наладочных операций при эксплуатации электроприводов механизмов; - устранение возникающих неисправностей в электрическом оборудовании; - подключение электродвигателей и их обслуживание. 	180	3
Всего:	636	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличия учебного кабинета, слесарной и электромонтажной мастерской, а также лабораторий «Электротехники и электроники», «Метрологии, стандартизации и сертификации/Технических измерений», «Электрических машин и аппаратов/Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование мастерских:

по количеству обучающихся мастерские (слесарная и электромонтажная) укомплектованы верстаком слесарным, набором слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, вытяжной и приточной вентиляцией, комплектами бланков технологической документации, конструкционными и конструкционно-технологическими картами, комплектами схем, комплектами учебно-методической документации, учебно-наглядными пособиями, нормативно-справочной литературой, индивидуальным шкафом для одежды.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы.

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

Основные источники.

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 2015. – 208 с.

2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 272 с.
5. В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов, Технология электромонтажных работ – М.: учебное пособие, Издательский центр «Академия». 2016.
6. Захаров О.Г. Поиск дефектов в релейно-контактных схемах, 2015. М., НТФ «Энергопрогресс»
7. Новиков В.Ю Слесарь-ремонтник-Москва АКАДЕМА-2014г
8. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / В 2 книгах Книга 1;2 – издательство «Академия». 2017
9. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / - М. Издательство «Академия». 2016

Дополнительные источники.

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 30 шт.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера / М. Издательский центр «Академия». 2018
3. Электротехника и основы электроники. Обучающий видеокурс.

Электронные издания (электронные ресурсы).

1. <http://metalhandling.ru> – Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:
2. <http://school-db.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.rusedu.info> – Направление деятельности сайта – разработка и предоставление ОУ публикаций учителей и мастеров производственного обеспечения

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования предполагает последовательное освоение МДК 04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ; МДК 04.02 Монтаж и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

Освоению ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Инженерная графика; Электротехника; Техническая механика; Материаловедение; Правовые основы профессиональной деятельности; Охрана труда; Электробезопасность.

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

При проведении лабораторных и практических занятий (ЛР/ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 12 чел.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения Освоение ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП, которые находятся в учебной аудитории соответствующей специальности.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графику проведения консультаций, *размещённого* на входной двери учебного кабинета или в общем расписании для конкретной группы.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные, в соответствии с учебным планом.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения

первичных профессиональных навыков и прохождения промежуточной аттестации по МДК данного ПМ.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале *практического обучения*.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным.

4.3.1 Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и имеет целью овладения обучающимися основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика проводится на базе дисциплин: «Инженерная графика»; «Электротехника»; «Техническая механика», «Материаловедение».

Практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях, учебных мастерских и на других учебно-вспомогательных объектах учебного заведения концентрированно. При проведении практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек. Практическое обучение профессиональным умениям и навыкам проводится мастерами производственного обучения или преподавателями.

На практике для получения профессиональных навыков рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- уроки производственного обучения;
- практические занятия;
- деловые и ситуационные игры;
- подготовка и защита рефератов;
- встречи и беседы со специалистами;
- квалификационный экзамен в виде выполнения комплексной слесарно-электромонтажной практической работы.

По окончании учебной практики обучающимся выставляется оценка на основании текущего и итогового контроля их работы – квалификационного экзамена.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики для получения первичных профессиональных навыков, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Особое внимание обращается на технику безопасности при ручной обработке металла, при работе на станках, транспортировке и укладке тяжелых деталей, использовании электрифицированных инструментов, сверлильных и заточных станков, нагревательных приборов и устройств, при работе с применением кислот, щелочей, флюсов, легковоспламеняющихся и вредных жидкостей и т.п.

Основным оборудованием мастерских при прохождении слесарной и электромонтажной практик являются верстаки, на которых устанавливают тиски с необходимым набором инструментов и приспособлений, требуемых для выполнения изучаемой на данном занятии операции. Кроме того, в мастерских должны находиться разметочные плиты, двухсторонний заточный станок, вертикально-сверлильный станок для различных диапазонов диаметров сверл, в том числе настольно-сверлильные, ручные и электрические дрели. Для работы с огнеопасными материалами, выделяющими вредные газы и дым, например, при разжигании паяльной лампы, нагревании паяльников, пайке и т.п. должно быть выделено отдельное место, оборудованное специальной вытяжной вентиляцией для отсоса вредных выделений. Кроме того, здесь должны находиться средства для пожаротушения. В мастерской должно быть место мастера, оснащенное классной доской, демонстрационным верстаком, набором образцов типовых работ, которые обучающиеся должны выполнять в период практики, комплектами слесарного и контрольно-измерительного инструмента, необходимыми плакатами, стендами, инструкционными картами по выполнению определенных слесарных операций, чертежами и справочной литературой. При наличии технических средств обучения в мастерской должно быть оборудовано специальное место для этой цели.

Приобретение практических навыков при механической обработке металлов на металлообрабатывающих станках на механическом участке учебных мастерских требует особого соблюдения техники безопасности, связанной с работой на металлообрабатывающем оборудовании.

Каждый обучающийся при выходе на практику обязан получить своевременный качественный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите. Ответственность за своевременное проведение инструктажа возлагается на мастера производственного обучения или заведующего мастерскими. Инструктаж желательно проводить в учебных мастерских, оборудованных наглядными пособиями, в форме живой беседы, подкрепляя примерами безопасных методов работы, а также подробным разбором случаев нарушения производственно-учебной дисциплины, правил и инструкций о безопасных приемах и методах работы и последствий, которые произошли или могли произойти в результате допущенных нарушений.

Инструктаж проводится перед началом учебной практики для всех вновь прибывших обучающихся и в случаях, когда обучающемуся предоставляется новая работа или при переходе с одного оборудования на другое.

При первичном инструктаже обучающиеся получают сведения о технологическом процессе и возможных опасностях на данном участке: устройстве станка или другого оборудования с указанием опасных зон или защитных сооружений, порядка подготовки к работе (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, заземляющих устройств, приспособлений, инструмента и т.п.), способах применения имеющихся в мастерских средств пожаротушения и сигнализации, местах их расположения, назначения и правилах пользования предохранительным и индивидуальными защитными средствами, требованиях к рабочей одежде, обуви, головным уборам и правильном их ношении во время работы, правильной организации и содержании рабочего места (рациональное и безопасное размещение и укладка материалов, готовых деталей, недопустимость загромождения и захламления рабочих мест проходов и проездов), правилах безопасной работы с ручным пневматическим и электрифицированным инструментом, взрывоопасными и вредными для здоровья химикатами (кислотами, бензином, растворителями и т.п.), правилах поведения в мастерских, необходимости строгого соблюдения производственной дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале, к которому должны быть приложены (прошнурованы и пронумерованы) все инструкции об охране труда по изучаемым профессиям. При применении обучающимся неправильных или опасных приемов работы, а также нарушений производственной и технологической дисциплины с обучающимся проводят (внеплановый) внеочередной инструктаж.

К санитарно-гигиеническим мероприятиям по охране труда относятся обеспечение здорового самочувствия работающих, предупреждение профессиональных заболеваний и отравлений, производственного травматизма, применения средств индивидуальной защиты и др. На организм обучающегося воздействуют различные факторы внешней среды так же как состояние воздушной среды, ее температуры, влажность, загрязненность пылью, вредными парами и газами, уровень освещенности рабочих мест, наличие и интенсивность шума, электромагнитных полей и др.

Противопожарные мероприятия в учебных мастерских играют важную роль, так как нарушение влечет за собой несчастные случаи и порчу имущества. Часто пожары возникают от небрежного обращения с огнем, курения, нарушения производственной и трудовой дисциплины, а также самовозгорания твердого минерального топлива, использованного обтирочного материала (концов,

тряпок и др.), воспламенения смазывающих и горючих жидкостей, неисправности электропроводки и многих других причин. Загрязненное и захламленное рабочее место также способствует возникновению и распространению пожара, а разбитые стекла в окнах - тяге воздуха и усилению огня. В случае возникновения пожара необходимо строго соблюдать дисциплину и организованность, беспрекословно выполнять распоряжения мастера и руководителей учебного заведения или предприятия.

В учебных мастерских должен находиться полный и исправный комплект местного противопожарного оборудования и инвентаря: пожарный кран с рукавом и стволом, пенные, порошковые и углекислотные огнетушители, ящик с песком, ведра и другой инвентарь для пожаротушения. В мастерской должен висеть поэтажный план с указанием местонахождения пожарного инвентаря и маршрутов эвакуации людей из помещения при возникновении пожара.

Научная организация труда (НОТ) предусматривает создание наиболее благоприятных условий работы. В комплекс элементов НОТ наряду с оргтехоснасткой входят такие составные элементы, как состояние полов, оснащение, уровень шума, температура и влажность воздуха, окраска помещений и оборудования и др. Полы учебных мастерских должны удовлетворять следующим требованиям: прочности, малой истираемости, достаточному сопротивлению ударам и прочим механическим воздействиям, не выделять пыли, легко поддаваться ремонту, чистке, мытью, не создавать шума при ходьбе, обладать стойкостью к химическому воздействию кислот, щелочей эмульсий и минеральных масел.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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 20 Электроэнергетика, 16 строительство и ЖКХ, 17 Транспорт, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать

квалификационным требованиям, указанным в профес-

сиональном 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.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, 16 строительство и ЖКХ, 17 Транспорт, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, 16 строительство и ЖКХ, 17 Транспорт, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем и/или мастером производственного обучения в процессе практики. Итоговый контроль проводится аттестационной комиссией с привлечением представителей от организации по окончанию всего курса профессионального модуля (учебной практики).

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются контрольно-оценочные средства (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем и или мастером производственного обучения определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Во время прохождения учебной практики отрабатываются все необходимые виды деятельности через формирование профессиональных и общих компетенций. Все компетенции, соответствующие каждому виду деятельности, прописываются в аттестационном листе по практике.

Наименование квалификации (профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94)

В рамках профессионального модуля ПМ.05 предусмотрено освоение рабочей профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» с присвоением тарифного разряда (согласно ЕТКС 2 часть 2, Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»):

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений, и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава; назначение и правила применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; способы прокладки проводов; простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; правила включения и выключения электрических машин и приборов; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Итогом учебной практики является однозначное решение квалификационной комиссии: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Решение квалификационной комиссии считается принятым, если за него проголосовало более 50% её членов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

к рабочей программе профессионального модуля ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
Слесарь-электрик Код 40.048

Конвертация трудовых функций ПС в содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	Профессиональная компетенция.		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
	ПК 4.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений.			
Трудовое действие. Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования. Выбор инструментов для	ОПД - выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений.	Виды работ на практику: – выполнение слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ; – паять, сращивать провода, кабели; – производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. – разделки проводов и кабелей; – разборки и сборки отдельных узлов оборудования; – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ. монтаж и установка пускорегулирующей аппаратуры; - монтаж и установка осветительных устройств.	54	ГАПОУ СО «НН-ХТ». Профильные предприятия.

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.</p>				
<p>Умение.</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования.</p> <p>Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки.</p> <p>Собирать шпоночные соеди-</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских; - пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ; - производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. 	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Практическое занятие № 1.</p> <p>Составление технологической карты на слесарные операции.</p> <p>Практическое занятие № 2.</p> <p>Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей.</p>	12	ГАПОУ СО «НН-ХТ».

<p align="center">Слесарь-электрик Код 40.048</p>	<p align="center">Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</p>			
<p>нения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки.</p> <p>Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой.</p> <p>Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования.</p> <p>Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой.</p> <p>Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования.</p> <p>Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования.</p> <p>Подгонять детали с опилов-</p>				

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
кой стыков при ремонте цехового электрооборудования.				
<p>Знание</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ.</p> <p>Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов.</p> <p>Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки.</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки.</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки.</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования</p>	<p>Знания</p> <p>- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;</p> <p>– общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах.</p>	<p>Теоретические темы, ЛР:</p> <p>Охрана труда и электробезопасность при выполнении слесарно-сборочных работ. Оснащение и организация рабочего места.</p> <p>Типовые слесарные операции: их назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления.</p>	4	ГАПОУ СО «НН-ХТ».

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>оборудования и приспособлений для сверления.</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали.</p> <p>Электротехнические материалы и их применение.</p> <p>Электроизоляционные материалы.</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>				
<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Основы промышленной санитарии.</p> <p>Применение в слесарных работах параллельных поворотных тисков.</p>				
<p>Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомо-</p>	<p>Профессиональная компетенция.</p> <p>ПК 4.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>		<p>Кол-во часов</p>	<p>Место организации обучения ПОО/предприятие</p>

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования				
гательного цехового электрооборудования					
<p>Трудовое действие.</p> <p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки.</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок.</p> <p>Выбор слесарных и электро-монтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок.</p> <p>Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе.</p> <p>Обслуживание цеховых осветительных электроустановок.</p> <p>Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок.</p> <p>Ремонт и замена электропроводки в цехе.</p>	<p>ОПД</p> <ul style="list-style-type: none"> - разделки проводов и кабелей; - разборки и сборки отдельных узлов оборудования; - выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ. 	<p>Виды работ на практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паять, сращивать провода, кабели; – производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. – разделки проводов и кабелей; – разборки и сборки отдельных узлов оборудования; – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ. монтаж и установка пускорегулирующей аппаратуры; - монтаж и установка осветительных устройств; ремонт осветительных установок; разборка и сборка контакторов, магнитных пускателей с заменой контактов; прокладка, крепление, разделка, опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения; 	170	<p>ГАПОУ СО «НН-ХТ».</p> <p>Профильные предприятия</p>	

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>Прокладка электропроводки в цехе.</p> <p>Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха.</p> <p>Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха.</p>				
<p>Умение.</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.</p> <p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ.</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам.</p> <p>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Проверять величину сопро-</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских; – оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; – применять средства пожаротушения; – паять, сращивать провода, кабели; – производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами. 	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Практическое занятие № 3. Ознакомление с технической документацией для выполнения работ.</p> <p>Практическое занятие № 4. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов.</p> <p>Практическое занятие № 5. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей.</p> <p>Практическое занятие № 6. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника.</p> <p>Практическое занятие № 7. Составление технологической последовательности опрессовки.</p> <p>Практическое занятие № 8. Соединение проводов различными способами: пайкой, холодной сваркой, СИЗами, под зажим, скруткой со сваркой и др.</p> <p>Практическое занятие № 9. Составление монтажных схем электропроводки.</p> <p>Практическое занятие № 10. Разработка электрической и монтажной схемы электротехнического устройства.</p> <p>Практическое занятие № 11. Разработка электрической и монтажной схемы освещения.</p> <p>Практическое занятие № 1 Составление и чтение схем управления освещением.</p>	76	ГАПОУ СО «НН-ХТ».

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>тивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения.</p> <p>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов.</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования.</p> <p>Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки.</p> <p>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании.</p>		<p>Практическое занятие № 2 Выполнение монтажа осветительных проводов.</p> <p>Практическое занятие № 3 Обнаружение дефектов люминесцентной лампы и разработка алгоритма ее ремонта.</p>		
<p>Знание.</p> <p>Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок.</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники; – правила технической 	<p>Теоретические темы, ЛР:</p> <p>Электромонтажные работы. Техническая документация и организация работ Виды, задачи, применяемый инструмент.</p> <p>Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места.</p> <p>Типы проводов, их классификация и маркировка. Требования,</p>	92	ГАПОУ СО «НН-ХТ».

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок.</p> <p>Устройство осветительных электроустановок.</p> <p>Основные элементы осветительных электроустановок.</p> <p>Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий.</p> <p>Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью.</p> <p>Основы конструкции и принципы работы электрических источников света.</p> <p>Типы современных светильников, их устройство и области применения.</p> <p>Методики расчета электрического освещения.</p> <p>Электрические схемы пита-</p>	<p>эксплуатации электроустановок потребителей;</p> <p>– межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p>	<p>предъявляемые к подбору монтажных проводов.</p> <p>Прозвонка и маркировка монтажных проводов, нарезка, правка, зачистка и закрепление изоляции, изгибание по форме, оконцевание.</p> <p>Методы получения электромонтажных соединений.</p> <p>Соединение алюминиевых и медных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение.</p> <p>Соединение многожильных проводов скруткой, ответвление, оконцевание в кольцо.</p> <p>Оконцевание проводов, наконечники, клемники и зажимы.</p> <p>Технология пайки и лужения. Соединение проводов и металлов с помощью паяльника. Подготовка поверхности к пайке.</p> <p>Маркировка проводов и окраска шин. Распайка проводов с гребенки. Зачистка контактов и лепестков.</p> <p>Особенности выполнения электромонтажа печатных плат электронных устройств.</p> <p>Пробивка и вырезание отверстий для выполнения монтажных работ. Маркировка проводов и кабелей.</p> <p>Обозначение элементов электрооборудования на схемах. Виды и типы схем, назначение и правила составления электрических схем.</p> <p>Чтение, анализ и синтез электрической схемы.</p> <p>Обозначение элементов электрооборудования на схемах. Виды и типы схем, назначение и правила составления электрических схем.</p> <p>Чтение, анализ и синтез электрической схемы.</p> <p>Виды электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок.</p> <p>Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок.</p> <p>Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах.</p> <p>Выбор способов крепления электротехнических устройств.</p>		

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			
<p>ния осветительных установок.</p> <p>Виды распределительных устройств осветительных установок.</p> <p>Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок.</p> <p>Общие сведения об устройстве электропроводок.</p> <p>Виды электропроводок, конструкции и марки проводов.</p> <p>Способы установки и крепления электропроводки.</p> <p>Правила работы с мегомметром.</p> <p>Устройство системы заземления и зануления.</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ.</p>				
Самостоятельная работа.				

Слесарь-электрик Код 40.048	Содержание ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
<p> Электромонтажные инструменты и приспособления. Основные электромонтажные операции. Требования техники безопасности при монтаже скрытых электропроводок. Требования техники безопасности при монтаже открытых электропроводок. Контроль качества контактных соединений. Светильники. Схемы подключения различных типов ламп. Способы крепления элементов электрооборудования. Требования техники безопасности при разделке кабелей. </p>	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	