

Автономная некоммерческая организация профессиональная
образовательная организация
«Легион»

СОГЛАСОВАНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 22

«19» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПОО «Легион»
В.И. Черноус
Приказ № 312

«19» 04 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
программа профессиональной подготовки по профессии**

**«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования»
2-3 разряда**

Вид программы: профессиональное обучение рабочих (профессиональная подготовка)

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и
дистанционных образовательных технологий

Объем в часах: 400 академических часов

г. Новый Уренгой 2024 г.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты обучения	4
Содержание разделов (тем)	11
Формы аттестации	18
Календарный учебный график	18
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
Вопросы для контроля и самоконтроля	21

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения по профессии «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» разработана на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ, Приказа Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение", Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Минтруда России от 31.08.2021 N 611н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей".

Программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по специальности «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда.

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Программа профессионального обучения по профессии «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» разработана в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция).

- «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (последняя редакция).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. N 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №1 ЕТКС.

1.2 Цель реализации программы

Цель - профессиональное обучение путем приобретения знаний, умений и навыков по профессии «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 2-3 разряда».

1.3 Требования к образованию и обучению:

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих.

1.4 Особые условия допуска к работе:

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований).

Прохождение противопожарного инструктажа.

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.

Группа по электробезопасности не ниже III.

В учебном плане дано распределение часов по дисциплинам.

Учебным планом предусмотрено изучение общепрофессионального и профессионального циклов, а также практического обучения. Программы производственного обучения предусматривают практическое выполнение работ, соответствующих квалификационным характеристикам и профессиональному стандарту.

Учет успеваемости по всем разделам дисциплин учебного плана проводится путем промежуточной проверки знаний и навыков обучающихся.

Лица, успешно прошедшие полный курс теоретического и практического обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

Успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство об уровне квалификации установленного образца.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы должен владеть профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями квалификационного справочника и профессионального стандарта.

Обобщенная трудовая функция

Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

2.1. Категория слушателей

К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие уровень образования не ниже среднего общего образования и не имеющие медицинских противопоказаний для работы по данной профессии.

2.2. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 400 часов, включая все виды аудиторной работы слушателей, а также практику.

2.3. Форма обучения

Форма обучения - очно-заочная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

2.4. Режим занятий

8 академических часов в день, 5 раз в неделю – всего 40 часов в неделю.

Учебный план и программа курсов рассчитана на 400 часов, из них: - теоретический курс – 160 часа; - практическое обучение – 240 часов.

Это дает возможность подготовить рабочего по квалификации 2-3 разряда.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и профессиональным стандартом.

Обобщенная трудовая функция

Наименование	Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	Код	А	Уровень квалификации и	3
--------------	---	-----	---	------------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств 3-го разряда Электрослесарь 3-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы профессиональной переподготовки рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия	Лица не моложе 18 лет <3>

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <4> Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного, повторного инструктажа на рабочем месте, стажировки, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума <5> Группа по электробезопасности не ниже III <6>
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС <7>	§ 59	Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств 3-го разряда
ОКПДТР <8>	19923	Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

Трудовые действия	Осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности
	Выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно при помощи простых средств механизации
	Выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования
Необходимые умения	Применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Работать в команде (бригаде)
	Осваивать новые технологии ремонта оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно (по мере их внедрения)
	Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции
	Оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно, определять мероприятия по устранению дефектов
	Выполнять работы на высоте в объеме 1 группы по безопасности
	Применять средства пожаротушения
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
Необходимые знания	Основы построения цифровой подстанций электрических сетей

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

	Принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей средней сложности напряжением до 35 кВ включительно
	Методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно и его оценки
	Признаки повреждения высоковольтных вводов силовых трансформаторов, масляных выключателей и способы их устранения
	Конструктивное выполнение распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ включительно
	Устройство и принцип работы технологических установок дегазации масла, вакуумных насосов, газовой защиты подстанций электрических сетей
	Нормы испытания высоковольтных вводов силовых трансформаторов, масляных выключателей напряжением до 35 кВ включительно
	Приемы безопасного проведения работ на высоте при ремонте и профилактике оборудования и соединительных шин открытых распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Элементарные сведения по электротехнике
	Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей
	Нормы испытаний и измерений оборудования электрических сетей в части закрепленного оборудования
	Схема распределительных сетей до 35 кВ включительно, в том числе схемы сети собственных нужд подстанций электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности
	Принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно и требования к их работе

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

	Принципы проведения тепловизионного контроля оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Тепловой режим работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения
	Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ в объеме функциональных обязанностей
	Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады
	Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве
	Правила пожарной безопасности
	Правила охраны труда при работе на высоте и при работе под напряжением
	Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
	Код		Регистрационный номер		

Код Регистрационный номер

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

оригинала профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Выполнение текущего, среднего ремонта и техническое обслуживание силовых трансформаторов общего назначения с устройством переключения без возбуждения
	Выполнение разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно в качестве члена бригады
	Выполнение работ по прокладке и подключению силовых кабелей
Необходимые умения	Применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Работать в команде (бригаде)
	Осваивать новые технологии (по мере их внедрения)
	Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции
	Оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно, определять мероприятия по устранению дефектов
	Пользоваться умениями работы на высоте в объеме 1 группы по безопасности
	Применять средства пожаротушения
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы	

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

	оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Выполнять установленный порядок действий и требования, предъявляемые к технологии работ по ремонту оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Реализовывать технологические решения по ремонту оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно
	Лудить и паять наконечники с применением паяльной лампы
	Производить слесарную обработку деталей по 4 - 5 классам точности
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.3
	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями
	Правила технической эксплуатации электростанций и сетей в части оборудования подстанций электрических сетей
	Правила устройства электроустановок
Другие характеристики	-

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ)

3.1. Учебный план по профессии «Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 2-3 разряда»

№	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	в том числе		Формы промежуточного и итогового контроля
			лекции	практ. занятия	
1	Общепрофессиональный курс	44	44	-	Зачет
1.1	Основы электротехники	16	16	-	Теория
1.2	Материаловедение	8	8	-	Теория

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

№	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	в том числе		Формы промежуточного и итогового контроля
			лекции	практ. занятия	
1.3	Электрические чертежи и схемы	8	8	-	Теория
1.4	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	12	12	-	Теория
2	Профессиональный курс	108	108	-	Зачет
2.1	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места	4	4	-	Теория
2.2	Сведения об электрических установках	10	10	-	Теория
2.3	Технология такелажных работ	8	8	-	Теория
2.4	Устройство, монтаж, ремонт и обслуживание осветительных электроустановок	14	14	-	Теория
2.5	Устройство, ремонт и обслуживание электрических аппаратов напряжением до 1000 В	32	32	-	Теория
2.6	Устройство, ремонт и обслуживание трансформаторов и электрических машин	20	20	-	Теория
2.7	Устройство, ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей и контрольно-измерительных приборов	16	16	-	Теория
2.8	Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта электрооборудования промышленного предприятия	4	4	-	Теория
3	Практическое обучение	240	-	240	Практика
4	Квалификационный экзамен	8	8	-	Экзамен
	Итого	400	160	240	

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

3.2 Содержание дисциплины

Тема 1.1. Электротехника с основами электронной техники. Электрическая цепь постоянного и переменного тока. Физический смысл электрической силы – ЭДС. Соотношение между напряжением, сопротивлением и током. Тепловое действие тока. Электромагнетизм. Параллельное соединение индуктивности и емкости. Трехфазный переменный ток. Трехфазные сети с заземленными нейтралями, изолированными нейтралями, нейтралями, заземленными через гасящие катушки. Измерение электрических величин.

Тема 1.2. Материаловедение. Металловедение. Методы испытания металлов и сплавов. Конструкционные легированные стали. Цветные металлы и сплавы. Термообработка. Закалка стали. Магнитные материалы. Технически максимально чистое железо, его назначение и применение. Электротехническая сталь, ее состав, основные характеристики и применение. Проводниковые материалы. Проводка и кабели.

Тема 1.3. Черчение. Геометрическое черчение. Линии чертежей: сплошные штриховые, штрих пунктирные. Понятие о проекционном черчении. Разрезы и сечения. Понятие о разрезах и сечениях, их назначение и изображение на чертежах. Виды разрезов: полные, неполные, вертикальные, горизонтальные. Машиностроительное черчение. Применение условных обозначений электрических цепей, устройств, оборудования на схемах. Схема электрических соединений.

Тема 1.4. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности. Основы законодательства по охране труда. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма. Средства индивидуальной защиты. Электробезопасность на предприятии. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Тема 2.1. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Перспективы развития электроэнергетики в стране. Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Рабочее место электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования, его оснащение. Инструктивно-методическая документация. Ознакомление с квалификационной характеристикой электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования соответствующего разряда и программой курса.

Тема 2.2. Сведения об электрических установках. Сведения о производстве электроэнергии. Типы электрических станций и их краткие характеристики. Организация электроснабжения. Понятие об энергосистемах и электросистемах. Принципиальная схема распределения электроэнергии и передачи ее от электростанции к потребителям. Электроустановки, электроприемники и потребители электроэнергии. Обслуживание электроустановок.

Тема 2.3. Технология такелажных работ. Требования к организации и производству работ. Способы определения объемов и массы материалов, транспортируемых кранами.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

Требования к производству работ по перемещению грузов. Вертикальное и горизонтальное перемещение: грузов различными видами подъемно-транспортного оборудования. Требования к рабочему месту, такелажному оборудованию, приспособлениям и инструментам. Способы, нормы и периодичность испытаний грузоподъемных устройств, канатов, строповых захватов. Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте.

Тема 2.4. Устройство, монтаж, ремонт и обслуживание осветительных электроустановок. Устройство осветительных установок. Источник света. Основные конструктивные данные и принцип работы источников света. Распределительные устройства осветительных установок: вводные ящики, распределительные шкафы, главные распределительные щиты с устройствами защиты и приборами учета. Схемы внутренних соединений распределительных устройств. Основные требования и мероприятия при выполнении Монтажных работ по устройству иллюминации сооружений и зданий. Ремонт осветительных установок.

Тема 2.5. Устройство, ремонт и обслуживание электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Классификация электрических аппаратов. Рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, реостаты. Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики, область применения. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок: щитов, шкафов, сборок, пунктов. Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников, пакетных выключателей, реостатов, кнопок управления, ключей управления. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте электрических аппаратов.

Тема 2.6. Устройство, ремонт и обслуживание трансформаторов и электрических машин. Силовые трансформаторы. Назначение. Устройство. Общие требования к трансформаторному маслу, его качеству. Правила установки трансформатора, режим работы трансформатора. Наиболее характерные неисправности силовых трансформаторов и их причины. Периодичность осмотра трансформаторов. Ремонт и обслуживание сварочных трансформаторов.

Общие сведения об электрических машинах. Типы, конструкции и классификация электрических машин. Асинхронные электродвигатели трехфазного переменного тока: основные конструктивные элементы (детали); характеристики и способы соединения обмоток. Технические характеристики единых серий электродвигателей. Синхронные машины: конструктивные элементы и особенности; характеристики и способы соединения обмоток. Технические характеристики единых синхронных машин мощностью до 100 кВт. Ремонт и обслуживание электрических машин.

Тема 2.7. Устройство, ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей и контрольно-измерительных приборов. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

действия, устройство, конструктивное исполнение. Ремонт аккумуляторных батарей. Контрольно-измерительные приборы. Общие сведения о метрологии и контрольно-измерительных приборах. Понятие о метрологии и метрологической службе. Классификация контрольно-измерительных приборов.

Тема 2.8. Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта электрооборудования промышленного предприятия. Основные структурные варианты организации ремонта электрооборудования на предприятии: централизованный, децентрализованный, смешанный. Структура и функции службы отдела главного энергетика на предприятии. Планово-предупредительный ремонт (ППР). Общие понятия. Межремонтное обслуживание. Плановые ремонтные операции: текущий, средний и капитальный ремонты и их содержание. Внеплановые ремонты. Периодичность ремонтных операций: межремонтный период; межосмотровый период; ремонтный цикл. Продолжительность ремонтного цикла электрооборудования.

3.3 Практическое (производственное обучение)

Тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производством	8
2	Обучение слесарным работам	40
3	Освоение операций, выполняемых электрослесарем по обслуживанию и ремонту оборудования 2-3 разряда	96
	Самостоятельное выполнение работ испытателя электромонтера под руководством инструктора (перечислить виды работ в течение 12 дней с указанием даты):	96:
4	Квалификационные испытания (с указанием вида работы):	8
	Итого:	240

3.4 Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производством. Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Экскурсия по предприятию для ознакомления обучающихся с оборудованием, технологическими процессами, производственными зданиями и сооружениями, ремонтной базой. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы участков, и службами предприятия. Ознакомление с рабочим местом электрослесаря по обслуживанию и ремонту

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

оборудования, обязанностями (в соответствии с должностной инструкцией) и используемым инструментом. Инструктаж по безопасности труда непосредственно на рабочем месте. Правила поведения в аварийных ситуациях. Понятие о плане ликвидации аварий.

Тема 2. Обучение слесарным работам. Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ. Практическое ознакомление с контрольно-измерительными инструментами, а также с приспособлениями и инструментом для выполнения слесарных работ. Освоение приемов разметки простых изделий по шаблону и с откладыванием размеров от кромки заготовки (от центровых линий) кернения, затачивания кернеров и чертилок. Приобретение навыков рубки металла в тисках без разметки и по разметке. Прорубание канавок крейцмейселем. Вырубание заготовок различных очертаний из листовой стали в тисках и на плите. Затачивание зубил и крейцмейселей. Освоение приемов резания полосового и пруткового металла ножовкой без разметки и по разметке, резания листового металла ручными ножницами, резки труб ножовкой и труборезом. Приобретение навыков правки полосового, пруткового и листового металла, труб; гибки под различными углами полосового и пруткового металла с применением оправок и гибочных приспособлений. Освоение приемов опилования широких и узких плоскостей, распиливания отверстий простой конфигурации и опилования концов труб под фаску. Обучение приемам и правилам сверления по разметке, шаблону, сквозных и глухих отверстий трещеткой, ручной и электрической дрелями, нарезания резьбы (наружной и внутренней) метчиками и плашками. Освоение приемов зенкерования отверстий, зенкования, развертывания цилиндрических и конических отверстий ручным и механизированным способами. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Прогонка резьбы плашками и метчиками. Обучение правилам и приемам выполнения работ по шлифованию, притирке, пригонке и припасовке, шабрению, доводке и полированию. Овладение приемами проверки качества слесарных работ. Участие в сборочных работах с выполнением изученных операций, с применением ручного и механизированного инструмента и приспособлений.

Тема 3. Освоение операций, выполняемых электрослесарем по обслуживанию и ремонту оборудования 2-3 разряда. Инструктаж по безопасности труда при выполнении работ по монтажу, демонтажу, ремонту и обслуживанию машин, механизмов, оборудования. Изучение должностной инструкции и нормативных документов.

Проверка чистоты и порядка на рабочем месте, наличия и исправности инструмента и приспособлений; осмотр оборудования.

Практическое ознакомление с устройством и принципом работы обслуживаемого оборудования, механизмов и электроаппаратуры.

Овладение практическими приемами выполнения работ по монтажу, демонтажу обслуживаемых машин и оборудования с использованием монтажного инструмента и

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

простейших такелажных приспособлений. Изучение приемов счалки и заплетки концов канатов, вязки различных типов узлов, стропов.

Освоение приемов и правил выполнения несложных вулканизационных работ. Обучение приемам выполнения электромонтажных работ с использованием строительномонтажных пистолетов, пил с корундовым диском, кабельного и шагающего ножей; бронеруки, пресс-клещей и другого электромонтажного инструмента.

Овладение приемами и способами монтажа (демонтажа) электропроводок различных видов, кабельных и воздушных линий электропередач.

Овладение приемами монтажа (демонтажа) контактной сети с подвеской проводов, установкой коммутационной аппаратуры, разбивкой фидерных зон. Освоение приемов соединения рельсовых путей с помощью перемычек или сварки при монтаже рельсовой сети.

Обучение приемам и способам разделки концов кабеля, соединения отрезков кабеля с помощью муфт, оконцевания и соединения жил кабелей опрессовкой, пайкой.

Овладение приемами монтажа средств производственной сигнализации: осмотр и ревизия включающих устройств, установка аппаратов, прокладка и подсоединение кабелей, регулировка и опробование.

Освоение приемов прокладки абонентских кабельных телефонных сетей, проверки и установки аппаратуры телефонной связи.

Овладение приемами устройства заземления кабельной сети электродвигателей, пусковой аппаратуры. Освоение правил и приемов измерения основных параметров электрической сети контрольно-измерительными приборами.

Обучение приемам и правилам выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин, механизмов, электроаппаратуры, электродвигателей переменного и постоянного тока, пускорегулирующей аппаратуры средней сложности.

Освоение приемов контроля режимов работы обслуживаемых механизмов и оборудования по внешним признакам, показаниям измерительных приборов, установления возможных причин отклонения режимов работы от номинальных. Ознакомление с применяемыми смазочными маслами и нормами расхода.

Практическое освоение операций по регулированию механизмов во время технического обслуживания. Овладение основными правилами и способами разборки (демонтажа) сборочных единиц машин и оборудования. Снятие шестерен, полумуфт и шкивов; демонтаж подшипников качения; распрессовка втулок и т.п. Очистка деталей после разборки различными способами. Освоение основных видов наиболее простых технологических операций при устранении выявленных дефектов различными способами. Освоение правил приема и сдачи смены.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

IV. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе реализации программы профессионального обучения проводится промежуточная аттестация в форме зачета (промежуточного контроля знаний), отчетов по учебной и производственной практике и экзамена (итогового контроля знаний). К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины.

Курс обучения завершается проведением квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация проводится специальной экзаменационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом.

В состав аттестационной комиссии входят: председатель, секретарь, члены комиссии – преподаватели организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров (при необходимости).

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство установленного образца по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» с присвоением соответствующей квалификации.

V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало и окончание учебного года – в течение года по мере набора группы.

Наполняемость групп – не более 20 человек

Продолжительность учебной недели – 5 дней в неделю, 6-7 дней – по индивидуальному запросу заказчика.

Продолжительность одного занятия – 1(один) академический час (45 мин.)

Режим работы – 8 часов в день

Конкретный срок освоения программы может быть изменен заказчиком и определяется договором об оказании образовательных услуг.

График обучения Форма обучения	Ауд. /дист. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы
очно-заочная	8 или в соответствии с индивидуальным учебным расписанием	5 или в соответствии с индивидуальным учебным расписанием	400 академических часов

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

График организации образовательного процесса

	Периоды освоения	
	1-2 неделя	3-4 неделя
Понедельник	УД	УД
Вторник	УД	УД
Среда	УД	УД
Четверг	УД+ПА	УД
Пятница	УД	УД+ПА
Суббота	УД	УД
Воскресенье	В	В

	Периоды освоения	
	5-6 неделя	7-8 неделя
Понедельник	УД	УД
Вторник	УД	УД
Среда	УД	УД
Четверг	УД+ПА	УД
Пятница	УД	УД+ПА
Суббота	УД	УД
Воскресенье	В	В

	Периоды освоения	
	9-10 неделя	11-12 неделя
Понедельник	УД	УД
Вторник	УД	УД
Среда	УД	УД
Четверг	УД+ПА	УД
Пятница	УД	УД+ПА
Суббота	УД	ИА
Воскресенье	В	В

1 неделя - 40 академических часов

УД - учебный день

ПА – промежуточная аттестация

ИА - итоговая аттестация

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция).
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (последняя редакция).
3. Приказ Минтруда России от 31.08.2021 N 611н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей"
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
5. Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение".
6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №1 ЕТКС.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ананичева С.С. Проектирование электрических сетей: учеб. пособие / С.С. Ананичева, Е.Н. Котова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 164 с.

Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: учебник СПО .-М.: «Академия», 2017.-352с.

Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 365 с.

Китаев М.В. Методы построения теоретического чертежа / М.В. Китаев, О.Э. Суров - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. - 268 с.

Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник/ С.А.Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н.Толстов. - М.: ИЦ «Академия», 2013.- 464с.

Коротков г. С., Членов М. Я. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств. Высшая школа, 1989.

Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Г. Сапронов – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 360с.

Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	--	-------------

Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие/сост. Л.С. Касобов, Ю.Е. Немихин, Ф.Е. Тарасов. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 220 с.

Электротехника и электроника: учебник/ Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков.-М.: «Академия», 2013.-368с.

Электротехнический справочник. М.: Издательство МЭИ 1995.

VII.ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ

Контроль успеваемости осуществляют путем оценки освоения модулей.

Промежуточная аттестация проводится в форме по разделам (темам, модулям и т.д.).

Промежуточная аттестация – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по модулям.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения основной программы профессионального обучения «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-3 разряда проводится в форме квалификационного экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Критерии оценки результатов экзамена:

Проверка теоретических знаний:

Тестирование состоит из 20 тестовых вопросов.

Теоретический экзамен считается сданным успешно, если слушатель отвечает правильно на 80% и более тестовых вопросов.

Практическая квалификационная работа.

Примеры работ для Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 2-3 разряда:

Примеры работ 2 разряд:

1. Арматура пароводяная - замена и подключение контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров.

2. Арматура электроосветительной и сигнальной сети низкого напряжения - монтаж и установка приборов, светильников, звуковых сигнальных устройств, рубильников, выключателей и т.п.

3. Аппараты телефонные - ремонт.

4. Грохоты - установка электрооборудования, приборов учета; ревизия и техническое обслуживание.

5. Дробилки - установка электрооборудования и его техническое обслуживание.

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

6. Кабели гибкие, бронированные - прокладка, подвеска, крепление, сухая разделка, опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения.

7. Компрессоры - монтаж аппаратов электрооборудования, техническое обслуживание.

8. Конвейеры ленточные - замена и установка электродвигателей и их подключение.

9. Конвейеры скребковые - замена и установка электродвигателей и их подключение.

10. Контактторы, пускатели - разборка и сборка с заменой контактов.

Примеры работ 3 разряд:

1. Аппаратура пускорегулирующая - разборка, сборка с заменой или восстановлением, подгонкой деталей.

2. Выключатели масляные высоковольтные - профилактический осмотр, ремонт.

3. Грохоты - ремонт электрооборудования.

4. Драги электрические - обслуживание, ремонт и испытание.

5. Дробилки - монтаж и наладка электрооборудования.

6. Кабели гибкие, бронированные низковольтные, высоковольтные - ремонт с установкой кольцевых и соединительных муфт.

7. Конвейеры ленточные - ремонт системы управления и сигнализации.

8. Конвейеры скребковые - монтаж и ремонт системы управления и защиты.

9. Машины горные, буровые станки и установки, лебедки - монтаж, ревизия электрооборудования, техническое обслуживание, ремонт электродвигателей.

10. Питатели пластинчатые - монтаж и ремонт тиристорных преобразователей.

Сборник примерных тестовых вопросов для промежуточного контроля знаний и итоговой аттестации

1. К магнитным материалам относятся:

А) алюминий

Б) железо

В) медь +

2. Диэлектрики применяют для изготовления:

А) магнитопроводов

Б) обмоток катушек индуктивности

В) корпусов бытовых приборов

Г) корпусов штепсельных вилок+

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

3. Наименьшая частица вещества, обладающая его свойствами:

- А) атом +
- Б) электрон
- В) ион

4. Материалы с высоким сопротивлением используют для приготовления:

- А) нити накала ламп
- Б) соединительных проводов
- В) резисторов +

5. Основным свойством тугоплавких материалов является:

- А) высокая температура плавления +
- Б) большое линейное расширение
- В) высокое удельное сопротивление

6. В какие сроки должен производиться капитальный ремонт масляных выключателей, выключателей нагрузки, разъединителей и заземляющих ножей на распределительных устройствах и подстанциях?

- А) Масляных выключателей - 1 раз в 6-8 лет; выключателей нагрузки, разъединителей и заземляющих ножей - 1 раз в 4-8 лет. +
- Б) Масляных выключателей - 1 раз в 2-4 года; выключателей нагрузки, разъединителей и заземляющих ножей - 1 раз в 6-8 лет.
- В) Масляных выключателей - 1 раз в 3 года; выключателей нагрузки, разъединителей и заземляющих ножей - 1 раз в 10 лет.

7. В какой цвет должны быть окрашены рукоятки приводов заземляющих ножей и заземляющие ножи электрооборудования на распределительных устройствах и подстанциях выше 1000в.?

- А) Рукоятки приводов заземляющих ножей должны быть окрашены в черный цвет, а приводы заземляющих ножей, как правило, - в красный
- Б) Рукоятки приводов заземляющих ножей должны быть окрашены в красный цвет, а приводы заземляющих ножей, как правило, - в черный +
- В) Рукоятки приводов заземляющих ножей должны быть окрашены в желтый цвет, а приводы заземляющих ножей, как правило, - в черный
- Г) Рукоятки приводов заземляющих ножей должны быть окрашены в желтый цвет, а приводы заземляющих ножей, как правило, - в белый

АНО ПОО «Легион»	«Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 2-3 разряда	2024
------------------	---	------

8. При каких погодных условиях можно пользоваться изолирующими электрозащитными устройствами в открытых электроустановках?

- А) В любую погоду
- Б) Только в сухую погоду +
- В) В любую погоду при температуре не ниже -5 градусов Цельсия
- Г) При температуре окружающего воздуха не ниже 0 градусов Цельсия и скорости ветра не выше 15 м/с

9. Условия для прокладки контрольных кабелей в пучках?

- А) Наружный диаметр пучка кабелей должен быть не более 100 мм.
- Б) Высота слоев в одном коробе не должна превышать 150 мм.
- В) В пучках и многослойно должны прокладываться только кабели с однотипными оболочками.
- Г) Крепление кабелей в пучках, многослойно в коробах, пучков кабелей к лоткам следует выполнять так, чтобы была предотвращена деформация оболочек кабелей под действием собственного веса и устройств крепления
- Д) Все перечисленное. +

10. Какие плакаты должны быть вывешены на ограждениях камер, шкафах и панелях, граничащих с рабочим местом?

- А) "Не включать. Работают люди"
- Б) "Стой! Напряжение" +
- В) "Работать здесь"