

УТВЕРЖДАЮ

Директор УЦ «Псков»

Н.А. Иванов

2021г.



**Образовательная программа
профессионального обучения – профессиональной
подготовки и переподготовки по профессии
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»
2-го разряда
Код профессии: 19861**

Рассмотрено на заседании
методической комиссии

Протокол № 4

от «21» июня 2021 г.

Председатель методической
комиссии

С.А. Тимофеев

Псков
2021 год

I. Пояснительная записка

Программа профессионального обучения – профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда (код профессии: 19861) разработана на основании профессионального стандарта «Слесарь-электрик» утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. №660н, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 (Часть №2 выпуска № 2 ЕТКС, Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы» утвержденного Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 №45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 №645) и Методических рекомендаций, утвержденных Министерством образования и науки РФ 22.01.2015г. № ДЛ-1/05вн.

Цель обучения – приобретение и развитие у обучающихся знаний, умений, навыков и формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности) по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда.

Требования к слушателям при приеме на обучение по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда:

1. Лица не моложе 18 лет.
2. Наличие образования не ниже основного общего – для профессиональной подготовки, наличие профессионального образования или профессионального обучения – для переподготовки.
3. Наличие медицинской справки, подтверждающей годность по состоянию здоровья.

Программа включает в себя: пояснительную записку, планируемые результаты обучения, учебный план, тематический план теоретического и практического обучения, организационно-методические и материально-технические условия обучения, оценку результатов обучения, список используемых нормативных актов и учебной литературы.

Продолжительность обучения определяется учебным планом и составляет 320 часов/40 дней/8 недель/2 месяца – для профессиональной подготовки, 240 часов/30 день/6 недель/ 1,5 месяца - для переподготовки с присвоением 2-й группы допуска по электробезопасности.

Форма обучения - очная, с отрывом от работы.

Обучение слушателей завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации - свидетельство.

II. Планируемые результаты обучения.

Выпускник по результатам обучения должен овладеть необходимыми умениями и обладать необходимыми знаниями для выполнения простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

Трудовые функции

- Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
- Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
- Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

Трудовые действия

- ❖ Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки
- ❖ Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок
- ❖ Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок
- ❖ Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе
- ❖ Обслуживание цеховых осветительных электроустановок
- ❖ Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок
- ❖ Ремонт и замена электропроводки в цехе
- ❖ Прокладка электропроводки в цехе
- ❖ Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха
- ❖ Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха
- ❖ Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В
- ❖ Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- ❖ Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений

для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

- ❖ Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ❖ Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ❖ Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ❖ Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ❖ Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В
- ❖ Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- ❖ Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В
- ❖ Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей
- ❖ Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей
- ❖ Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- ❖ Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов
- ❖ Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
- ❖ 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 производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- ❖ Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- ❖ Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования

❖ Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования

Необходимые умения

- ✓ 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 дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
- ✓ Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
- ✓ Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования
- ✓ Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании
- ✓ Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
- ✓ Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- ✓ Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании
- ✓ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании
- ✓ Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В

- ✓ Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ✓ Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В
- ✓ Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ✓ Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ✓ Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ✓ Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- ✓ Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- ✓ Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
- ✓ Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- ✓ Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
- ✓ Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования
- ✓ Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования
- ✓ Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки
- ✓ Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки
- ✓ Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой
- ✓ Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
- ✓ Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой
- ✓ Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования
- ✓ 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

Необходимые знания

- ❖ 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 нейтралью
- ❖ 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
- ❖ Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- ❖ Виды, конструкция, назначение, возможности и правила

использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В

- ❖ Классификация электрических аппаратов
- ❖ Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов
- ❖ Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
- ❖ Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры
- ❖ Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры
- ❖ Устройство контакторов и магнитных пускателей
- ❖ Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
- ❖ Устройство и основные неисправности реостатов
- ❖ Конструкция распределительных устройств
- ❖ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- ❖ Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
- ❖ Назначение и устройство силовых трансформаторов
- ❖ Виды повреждений сухих силовых трансформаторов
- ❖ Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
- ❖ Конструкция сварочных трансформаторов
- ❖ Характерные неисправности сварочных трансформаторов
- ❖ Порядок осмотра сварочных трансформаторов
- ❖ Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
- ❖ Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
- ❖ Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
- ❖ Устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
- ❖ Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
- ❖ Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт
- ❖ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и

электродвигателей

- ❖ Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ

- ❖ Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов

- ❖ Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования

- ❖ Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов

- ❖ 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

- ❖ Правила строповки и перемещения грузов

- ❖ Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана

- ❖ 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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор УЦ «Псков»

Иванов Н. А.

2021г.



Учебный план
для профессионального обучения – профессиональной подготовки
по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Срок обучения 320 час. / 2 мес. / 8 нед. / 40 дней

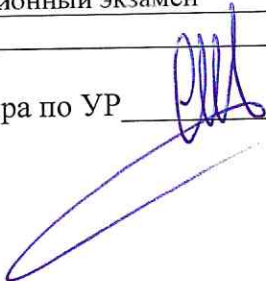
Учебная нагрузка в неделю: 40 час.

Квалификация, разряд: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда

Документ об окончании обучения: свидетельство

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В т.ч. практич. занятия	Сроки обучения (месяцев)	
				1	2
				Количество часов	
1.	Теоретическое обучение				
1.1.	Вводный курс.				
1.1.1	Ознакомление с программой обучения электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда	1		1	
	Итого по пункту 1.1:	1		1	
1.2.	Общетехнический курс				
1.2.1.	Основы электротехники	4		4	
1.2.2.	Чтение чертежей и схем	4		4	
1.2.3.	Материаловедение	4		4	
	Итого по пункту 1.2:	12		12	
1.3.	Нормы и правила по электробезопасности				
1.3.1.	Общие сведения об электрической энергии	10		10	
1.3.2.	Требования пожарной безопасности на объектах защиты	4	2	4	
1.3.3.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	4	2	4	
1.3.4.	Требования к персоналу и его подготовке по электробезопасности	2		2	
1.3.5.	Требования электробезопасности на предприятии	8		8	
1.3.6.	Конструктивное выполнение электрических сетей	4		4	
1.3.7.	Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения	10	4	10	
1.3.8.	Требования правил устройства электроустановок к электрооборудованию	8		8	
1.3.9.	Нормативные требования охраны труда при эксплуатации электроустановок	10		10	
1.3.10.	Содержание и применение средств защиты используемых для работ в электроустановках	4		4	
1.3.11.	Консультации	4		4	
1.3.12.	Проверка знаний	4		4	
	Итого по пункту 1.3:	72	8	72	
1.4.	Специальный курс				

1.4.1.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	63	28	63	
1.4.2.	Охрана труда	4		4	
	Итого по пункту 1.4:	67	28	67	
	Итого по пункту 1:	152	36	152	
2.	Практическое обучение				
2.2.	Производственная практика	160		160	
	Итого по пункту 2:	160		160	152
3.	Консультации	4			4
4.	Квалификационный экзамен	4			4
	Всего:	320	36	160	160

Зам. Директора по УР  Р.Н. Иванов

Одобрено на заседании
методической комиссии протокол
№ 4 от 21 июля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор УЦ «Псков»
Иванов Н. А.
«18» июня 2021г.



Учебный план
для профессионального обучения – переподготовки
по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

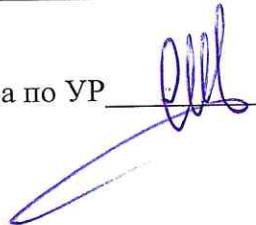
Срок обучения 240 час. / 1,5 мес. / 6 нед. / 30 дней

Учебная нагрузка в неделю: 40 час.

Квалификация, разряд: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда

Документ об окончании обучения: свидетельство

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В т.ч. практич. занятия	Сроки обучения (месяцев)	
				1	2
				Количество часов	
1.	Теоретическое обучение				
1.1	Вводный курс.				
1.1.1	Ознакомление с программой обучения электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда	1		1	
	Итого 1.1:	1		1	
1.2.	Общетехнический курс				
1.2.1.	Основы электротехники	8		8	
1.2.2.	Чтение чертежей и схем	4		4	
1.2.3.	Материаловедение	4		4	
	Итого по пункту 1.2:	16		16	
1.4.	Нормы и правила по электробезопасности				
1.4.1.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	63	28	63	
1.4.2.	Охрана труда.	8		8	
	Итого по пункту 1.4:	71		71	
	Итого по пункту 1:	88		88	
2.	Практическое обучение				
2.1.	Производственная практика	136		136	
	Итого по пункту 2:	136		136	
3.	Компьютерная подготовка по электробезопасности	4			4
4.	Проверка знаний по электробезопасности	4			4
5.	Консультации	4			4
6.	Квалификационный экзамен	4			4
	Всего:	240	28	160	88

Зам. Директора по УР  Р.Н. Иванов

Одобрено на заседании
методической комиссии
протокол № 4 от 21 июня 2021г.

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1. Теоретическое обучение

1.1. Вводный курс

1.1.1. Ознакомление с программой обучения электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда.

Содержание программы. Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда.

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Основы электротехники.

Взаимодействие заряженных тел. Силовые линии электростатических полей точечных зарядов. Электрическое поле. Потенциал. Разность потенциалов. Закон Кулона. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома. Короткое замыкание. Последовательное, параллельное, смешанное соединение электроприёмников. Правила Кирхгофа. Мощность.

Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Индукционный ток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции.

Получение переменной синусоидальной ЭДС. Основные параметры переменной синусоидальной ЭДС. Анализ цепи переменного тока. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Мощность.

Трёхфазный генератор. Трёхфазные токоприёмники. Несвязанная и связанная трёхфазные цепи. Основные параметры трёхфазные цепи. Соединение фаз токоприёмников звездой. Соединение фаз токоприёмников треугольником.

Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, динамической и индукционной систем. Измерение тока. Измерение напряжения. Измерение мощности. Электрические счётчики и их включение. Измерительные трансформаторы: трансформаторы тока, трансформаторы напряжения.

1.2.2. Чтение чертежей и схем.

Условные графические обозначения на чертежах и схемах элементов электрической цепи, элементов автоматики, защиты, сигнализации, управления, измерения по ГОСТу.

Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов.

Разбор схем электрооборудования, электроустановок и сетей. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.

1.2.3. Материаловедение.

Краткое содержание предмета "Материаловедение" его задачи. Роль и значение конструкционных и электротехнических материалов в развитии научно-технического прогресса. Классификация электротехнических материалов в области их применения. Современные достижения отечественной и зарубежной науки и области производства и использования электротехнических и конструкционных материалов при ремонте электрооборудования. Перспективы производства новых конструкционных и электротехнических материалов для выполнения ремонтных работ.

Структура металлов. Физические и технологические свойства металлов. Сплавы. Классификация сплавов. Сплавы железа. Сплавы цветных металлов.

Классификация проводниковых материалов. Электрические характеристики проводниковых материалов. Серебро, медь, алюминий и их сплавы; свойства и области применения. Биметаллические и сталелюминиевые провода; свойства и области применения. Сплавы для измерительных приборов, нагревательных элементов и термопар; свойства и состав. Контактные материалы. Требования к контактам. Металлокерамика: свойства и область применения.

Диэлектрики. Электрические, характеристики. Электрическая прочность электрических изоляционных материалов. Механические, тепловые и физико-химические характеристики. Жидкие диэлектрики. Свойства, области применения. Полимеры. Классификация полимеров, используемых в конструкциях электрооборудования. Основные свойства полимеров. Природные смолы и их применение. Полистирол, полиэтилен, полихлорвинил, фторопласты: основные свойства и области применения. Бакелит, эпоксидные полимеры, кремнийорганические смолы: свойства и области применения. Пластмассы. Назначение и области применения. Резины. Назначение и области применения. Лаки, эмали, компаунды. Требования к ним. Составные части компаундов при производстве и ремонте электрооборудования. Термопластические компаунды. Области применения лаков, эмалей и компаундов. Волокнистые материалы. Асбест, стекловолокно, дерево, бумага, картоны: назначение, виды и области применения. Лакоткани, электроизоляционные материалы,

стекловолокнистые и термоусадочные трубки; назначение, виды и области применения. Слюда и изоляционные материалы на ее основе: назначение и области применения. Стекло и керамика. Виды изоляторов. Свойства и области применения.

Основные характеристики магнитных материалов и процессы, протекающие в них под действием магнитного поля. Применение магнитных материалов в электротехнике и требования к ним. Потери в стали. Способы уменьшения потерь. Классификация магнитных материалов по их свойствам. Металлические магнитные материалы. Электротехническая сталь, ее свойства, основные характеристики. Магнитомягкие материалы - пермаллой и т. д. их состав, области применения.

1.3. Нормы и правила по электробезопасности

1.3.1. Общие сведения об электрической энергии.

Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Силовые линии электростатических полей точечных зарядов. Электрическое поле. Потенциал. Разность потенциалов. Закон Кулона. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома. Короткое замыкание. Последовательное, параллельное, смешанное соединение электроприёмников. Правила Кирхгофа. Мощность.

Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Индукционный ток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции.

Получение переменной синусоидальной ЭДС. Основные параметры переменной синусоидальной ЭДС. Анализ цепи переменного тока. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Мощность.

Трёхфазный генератор. Трёхфазные токоприёмники. Несвязанная и связанная трёхфазные цепи. Основные параметры трёхфазные цепи. Соединение фаз токоприёмников звездой. Соединение фаз токоприёмников треугольником.

1.3.2. Требования пожарной безопасности на объектах защиты.

Сведения о горении, самовозгорании, взрыве. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Причины пожаров в электроустановках. Документация по пожарной безопасности. Средства и установки пожаротушения и сигнализации. Организация противопожарной защиты в организации.

Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими. Виды огнетушителей. Действия персонала во время возникновения очага пожара. Инструктажи по пожарной безопасности. Противопожарные тренировки.

1.3.3. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.

Основные условия успеха при оказании первой помощи. Последовательность оказания первой помощи. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при переломах, кровотечениях, ожогах, отравлениях, обморожениях, утоплении. Освобождение человека, попавшего под действие электрического тока. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Способы оживления организма при внезапной смерти.

1.3.4. Требования к персоналу и его подготовке по электробезопасности.

Требования к персоналу, принимаемому для выполнения работ в электроустановках. Понятие квалифицированный обслуживающий персонал. Задачи персонала.

Характеристика и требования к электротехническому персоналу:

- административно-техническому;
- оперативному;
- оперативно-ремонтному;
- ремонтному.

Организация и периодичность проверки знаний персонала.

Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Объем знаний для персонала на II группу по электробезопасности.

-Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании

- Отчетливое представление об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям

-Знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках

- Практические навыки оказания первой помощи пострадавшим

- Работники с основным общим или со средним полным образованием должны пройти обучение в образовательных организациях в объеме не менее 72 часов

1.3.5. Требования электробезопасности на предприятии.

Понятие электробезопасности. Виды несчастных случаев приводящих к электротравмам. Статистика электротравматизма. Причины электротравматизма. Действия электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током.

Понятие о напряжении прикосновения и напряжении шага. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Прямое и косвенное прикосновение с токоведущими частями, технические способы, обеспечивающие электробезопасность.

Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током. Требования по электробезопасности перед началом работы, при выполнении работы, в аварийных ситуациях. Действия персонала при несчастном случае. Действия работодателя при несчастном случае.

1.3.6. Конструктивное выполнение электрических сетей.

Открытые и закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. Установка электрооборудования в электропомещениях. Защита и автоматика электрических сетей, телемеханика. Вторичные цепи электроустановок.

Кабельные линии электропередачи (выбор способа прокладки; выбор кабелей). Соединения и заделки кабелей. Прокладка кабелей в земле, туннелях и кабельных сооружениях.

Воздушные линии электропередачи. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения. Прохождение ВЛ по населённой и ненаселённой местности. Охранные зоны ВЛ и КЛ.

Передвижные и переносные электроприёмники. Особенности подключения. Электрооборудование специальных установок.

1.3.7. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения.

Причины возникновения и последствия коротких замыканий. Назначение расчётов токов коротких замыканий. Электродинамическое и термическое действие токов коротких замыканий.

Части подлежащие занулению или заземлению. Электроустановки напряжением до 1000 В с глухозаземлённой нейтралью. Заземлители. Заземляющие и нулевые защитные проводники. Соединения и присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников.

Область и порядок применения «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП). Задачи персонала,

ответственность. Требования к персоналу. Оперативное управление, ремонт электроустановок, техническая документация. Эксплуатация силовых трансформаторов, РУ, ТП, ВЛ, КЛ, ЗУ, КУ, электродвигателей, аккумуляторных установок, средств измерений, электрического освещения, электросварочных установок, электротермических установок, технологических электростанций потребителей. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Нормы испытаний, электрооборудования.

1.3.8. Требования правил устройства электроустановок к электрооборудованию.

Общие положения правил устройства электроустановок. Терминология в электроэнергетике. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Категории электроприёмников по обеспечению надёжности электроснабжения. Классификация электроустановок в отношении мер безопасности.

Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки. Внутренняя электропроводка. Внутреннее электрооборудование. Защитные меры безопасности. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей. Аварийное освещение. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Управление освещением. Осветительные приборы и электроустановочные устройства.

1.3.9. Нормативные требования охраны труда при эксплуатации электроустановок.

Требования к персоналу. Оперативное обслуживание, осмотр электроустановок. Порядок и условия производства работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ, права и обязанности. Меры безопасности при выполнении отдельных работ: электродвигатели, коммутационные аппараты, комплектные распределительные устройства, мачтовые подстанции, измерительные трансформаторы тока, аккумуляторные батареи, кабельные линии, ВЛ. Испытания и измерения. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы. Организация работ командированного персонала.

1.3.10 Содержание и применение средств защиты используемых для работ в электроустановках.

Классификация средств защиты. Использование средств защиты и приспособлений. Порядок содержания, контроля за состоянием и применением средств защиты. Требования к средствам защиты и приспособлениям. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты. Средства защиты от электрических полей повышенной напряжённости. Средства индивидуальной защиты. Плакаты запрещающие. Знаки и плакаты предупреждающие, предписывающие, указательные. Лестницы приставные и стремянки. Правила применения средств защиты. Нормы комплектования средствами защиты.

1.4. Специальный курс

1.4.1. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.

Специальное оборудование и приспособления ремонта и монтажа. Контрольно-измерительные приборы и специальные средства измерения. Инструменты, основные материалы изделия применяемые при ремонте электрооборудования.

Классификация электрических машин. Номинальные данные электрических машин. Требования, предъявляемые электрическим машинам. Особенности конструкции электрических машин, определяемые условиями эксплуатации. Назначение и области применения трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Устройство трансформаторов. Охлаждение трансформаторов. Преобразование трёхфазного тока. Регулирование напряжения трансформатора. Назначение и принцип действия асинхронных машин. Устройство трёхфазных асинхронных двигателей. Пуск асинхронных двигателей. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с повышенным пусковым моментом. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Генераторный режим и режимы электромагнитного и динамического торможения. Однофазные асинхронные двигатели. Линейные асинхронные двигатели. Электромагнитные индукционные насосы. Работа асинхронного двигателя при ненормальных условиях. Устройство и принцип работы синхронного генератора. Принцип действия синхронного генератора. Работа синхронного генератора под нагрузкой. Условия включения синхронного генератора в сеть. Бесщёточный синхронный генератор. Параметры генераторов. Синхронные двигатели. Способы пуска синхронных двигателей. Преимущества синхронных электродвигателей. Основные недостатки синхронных электродвигателей.

Мероприятия по подготовке к производству электромонтажных работ. Подготовительные работы до начала электромонтажных работ (ВЛ, КЛ, РУ, в жилых домах, в общественных зданиях). Требования к контактными

соединениям, прокладке проводов и кабелей на лотках и в коробах, проводов на изолирующих опорах, на стальном канате при производстве монтажных работ. Требования к прокладке установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций, в стальных трубах, в неметаллических трубах. Требования к маркировке кабельных линий, к установке распределительных устройств напряжением до 1000 В, щитов управления, защиты и автоматики, к установке коммутационных аппаратов, конденсаторных установок. Основные требования к монтажу электрического освещения, к монтажу заземляющих устройств.

Содержание типового проекта производства работ. Технологические схемы, разработанные к рабочему проекту. Обязанности руководителя погрузочно-разгрузочных работ. Требования к работам с использованием подъемных кранов. Классификация грузов по способам складирования и строповки, по своему весу, по размерам и форме. Требования к подкладкам под груз, и к местам его складирования. Строповка грузов. Использование средств связи и сигнализации при проведении стропальных работ. Правила маркировки грузов и нанесения манипуляционных знаков. Правила транспортировки грузов. Перемещение грузов кантованием. Правила складирования грузов. Правила работы подъемных кранов у линий электропередач. Обеспечение безопасности стропальных и такелажных работ. Правила строповки грузов в условиях ограниченного пространства или наличия помех. Строповка и расстроповка грузов на высоте. Перемещение грузов повышенной опасности.

Свет. Ультрафиолетовое, инфракрасное излучение. Спектр излучения. Световой поток. Сила света. Телесный угол. Освещенность.

Яркость. Коэффициент отражения. Коэффициентом пропускания. Коэффициент поглощения. Основные нормируемые показатели. Классификация ламп. Источники света с телом накала, газоразрядные лампы, полупроводниковые источники света – принцип работы, достоинства и недостатки. Устройство, монтаж и ремонт осветительных установок. Качество освещения. Виды освещения. Системы освещения. Выбор источников света. Размещение светильников. Выбор светильников. Способы доступа к светильникам. Требования к креплениям светильников. Выбор светильников по конструктивному исполнению. Выбор классов напряжений. Источники питания. Питающие сети. Групповые сети. Выполнение сетей освещения.

Условия эксплуатации и допустимые режимы работы электродвигателей. Распределение обязанностей по обслуживанию электродвигателей между подразделениями. Подготовка электродвигателя к

пуску. Готовность механизма к пуску. Пуск электродвигателя в работу. Надзор за работой электродвигателя. Аварийное отключение электродвигателя. Действие персонала при автоматическом отключении электродвигателя защитами. Вывод электродвигателя в ремонт. Техническое обслуживание, объем ремонтов и испытаний электродвигателей. Охрана труда при обслуживании электродвигателей. Пожаробезопасность. Характерные неисправности электродвигателей и их устранение.

Рубильники и переключатели. Пакетные выключатели и переключатели. Эксплуатация неавтоматических выключателей. Плавкие предохранители. Эксплуатация предохранителей. Автоматические выключатели. Характеристики, эксплуатация автоматических выключателей. Контакторы и магнитные пускатели. Эксплуатация контакторов и магнитных пускателей.

Назначение разъединителей. Требования, предъявляемые к разъединителям. Классификация и устройство разъединителей. Типы разъединителей. Маркировка разъединителей. Причины повреждения разъединителей. Маркировка разъединителей. Техническое обслуживание разъединителей. Регулировка. Технический осмотр. Профилактический контроль. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Техника выполнения операций с разъединителями. Типы масляных выключателей. Вакуумные и электрогазовые выключатели, устройство и назначение. Преимущества вакуумных выключателей по отношению к масляным. Недостатки вакуумных выключателей.

Требования к трансформаторам. Меры безопасности при эксплуатации трансформаторов. Подготовка трансформаторов к вводу в эксплуатацию. Режимы работы трансформаторов. Неисправности трансформаторов. Аварийные режимы работы. Техническое обслуживание и контроль за состоянием трансформаторов. Профилактический контроль. Профилактические испытания трансформатора.

Предназначение КРУ. Классификация по условиям окружающей среды, конструктивному исполнению, по условиям обслуживания, по конструкции линейного вывода, по роду оперативного тока. Виды блокировок шкафах КРУ с выкатными тележками. Оперативно-эксплуатационное обслуживание КРУ. Ремонты в процессе эксплуатации.

1.4.2. Охрана труда

Охрана труда в условиях рыночного производства. Основы законодательства по охране труда и контроль профсоюзных организаций.

Основные статьи ТК РФ по вопросам охраны труда. Рабочее время и время отдыха. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Медицинские осмотры. Надзор за соблюдением законодательства о труде. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Значение спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств в профилактике заболеваемости и травматизма. Нормы и сроки выдачи. Виды их и правила пользования ими. Вредные производственные факторы: шум, вибрация и борьба с ними; запылённость, загазованность. Влияние метеорологической среды на организм человека (температуры, влажности воздуха). Работа в холодное время на открытом воздухе. Естественное и искусственное освещение. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего. Помещения для приёма пищи. Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Ответственность за нарушение правил охраны окружающей среды.

Понятие о травматизме и профессиональном заболевании. Основные причины, вызывающие травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил охраны труда и производственной санитарии. Порядок расследования и учёта несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Классификация травм по характеру повреждений частей тела. Способы оказания первой помощи при ранениях, ушибах, вывихах, переломах, ожогах, отморожении, поражении электрическим током, отравлении и утопающим. Способы искусственного дыхания. Переноска и перевозка пострадавших. Правила пользования аптечкой и индивидуальным пакетом.

Действие электрического тока на организм. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Обеспечение безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц.

Требования к пожарной безопасности электроустановок. Причины возникновения загораний электроустановок. Средства тушения пожаров и пожарная сигнализация.

Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия. Внезапная смерть. Состояние комы. Поражение электрическим током. Показания к проведению основных манипуляций. Признаки опасных повреждений и состояний. Аптечка для оказания первой помощи.

2. Практическое обучение

2.1. Производственная практика

№ п/п	Наименование тем	ПО- ПП	ПО-П
1.	Вводное занятие.	8	8
2.	Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.	8	8
3.	Ознакомление с предприятием.	8	8
4.	Основы такелажных работ.	8	8
5.	Электрические измерения.	16	16
6.	Слесарно-сборочные работы.	16	16
7.	Приобретение первичных навыков электромонтажных работ.	16	16
8.	Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования.	16	16
9.	Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда.	64	40
	Всего:	160	136

Тема 1. Вводное занятие.

Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте.

Ознакомление с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Ознакомление с трудовыми функциями и программой производственного обучения электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Тема 2. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.

Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, их назначение и правила пользования ими. Оказание первой помощи при несчастных

случаях. Безопасная эксплуатация транспортных средств и грузозахватных механизмов. Требования безопасного обращения с электрооборудованием и электроинструментами. Индивидуальные средства и спецодежда. Ответственность за нарушения правил охраны труда. Ознакомление с местом работы электромонтера. Посещение зон (цехов и участков) монтажа, обслуживания и ремонта оборудования. Осмотр электрооборудования цехов, силовых и осветительных сетей, кабельного хозяйства.

Электробезопасность. Отчетливое представление об опасности поражения электрическим током и приближения к токоведущим частям. Требования охраны труда при работе с электроинструментом и электроприборами. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Тема 3. Ознакомление с предприятием.

Ознакомление со структурой и основным оборудованием предприятия, выпускаемой продукцией, системой контроля качества продукции. Ознакомление с электрооборудованием промышленного предприятия.

Тема 4. Основы такелажных работ.

Ознакомление с такелажным оборудованием и оснасткой, применяемой при монтаже и ремонте электрооборудования. Выбор стальных, пеньковых и капроновых канатов для разлетных такелажных работ. Смазка, размотка и намотка канатов. Стропы, применяемые при такелаже электрооборудования. Вязание концов при застроповке. Зачалка канатов на крюк. Застроповка грузов и их подъем при помощи талей, лебедок, тельферов. Основание приемов сигнализации между рабочими и крановщиком. Подъем и перемещение деталей и узлов электрических машин, трансформаторов, аппаратов и др. Работа с реечными, винтовыми и гидравлическими домкратами. Работа с лебедками, таями, блоками и полиспастами. Проверка исправности такелажного оборудования. Приемы и последовательность производства такелажных работ при монтаже и ремонте электрооборудования в процессе перемещения его с помощью кран-блоков, электроталей и лебедок с электрическим приводом.

Тема 5. Электрические измерения.

Назначение электроизмерительных приборов, ознакомление с основными конструкциями и условными обозначениями на шкалах. Измерение тока в цепи. Использование шунта для измерения тока в цепи. Упражнения в измерении тока в цепи амперметром и использованием шунта. Измерение напряжения в различных точках схемы. Измерение падения напряжения на участке цепи. Измерение напряжения постоянного и переменного тока. Измерения параметров электрических цепей комбинированными универсальными приборами. Упражнения в измерении основных параметров, электрической цепи, сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей мегомметром напряжением до 2500 В. Проверка изоляции кабелей и прозвонка цепей вторичной коммутации.

Тема 6. Слесарно-сборочные работы.

Назначение операций, устройство и назначение инструментов, оборудования и приспособлений, технология и методы выполнения слесарных работ, способы контроля и контрольно-измерительный инструмент, организация рабочего места и требования охраны труда при выполнении работ. Рассматриваются следующие технологические операции: разметка, рубка, правка, гибка, резание, опилование, сверление, зенкование, нарезание резьбы, клепка.

Сборка разъемных соединений. Сборка при помощи резьбовых соединений. Соединение деталей болтами и винтами. Затяжка болтов (гаек) в групповом соединении. Стопорение резьбовых соединений. Контроль резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка по пазу, запрессовка неподвижных шпонок. Контроль на биение и качку. Сборка неразъемных соединений. Ознакомление с оборудованием и приспособлениями для запрессовки. Запрессовка втулок, пальцев и других деталей при помощи ручных и пневматических прессов. Клепка. Сверление и зенкование отверстий под заклепки. Соединение деталей однорядными и двухрядными заклепочными швами внахлестку, встык, с односторонней и двусторонней накладками. Сборка деталей механизмов вращательного движения. Сборка направляющих устройств передачи вращения с трением скольжения, неподвижным валом, вращающимися подшипниками (втулкой, неподвижной втулкой и вращающимся валом). Сборка (подшипников) шарикоподшипников. Проверка правильности сборки. Устранение

обнаруженных дефектов. Сборка зубчатых и червячных передач. Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ на электромашинах большой мощности и напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации.

Тема 7. Приобретение первичных навыков электромонтажных работ.

Ознакомление с набором электромонтажных инструментов. Назначение монтажного инструмента, оценка качества инструмента. Порядок получения, хранения и сдачи инструмента. Рациональное размещение на монтажном столе инструмента, приспособлений, деталей и изделий электрооборудования при выполнении электромонтажных работ. Хранение материалов, приспособлений, деталей и изделий электрооборудования, технологической документации. Марки и сечения проводов, наиболее часто используемые при монтаже и ремонте электрооборудования предприятия. Использование и правильное применение инструмента и приспособлений при пробивке отверстий, борозд, для монтажа и установки электрооборудования. Установка и заделка деталей крепления для кабелей, труб, шин заземления. Крепление труб, кабелей, шин заземления с помощью скоб, пряжек дюбелей. Изготовление прокладок, не требующих точных размеров. Ознакомление со щитками и коробками распределительными, щитами силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп), их применением и способами монтажа. Разборка, замена и ремонт неисправных деталей в несложных узлах электрооборудования.

Прокладка установочных проводов и кабелей в пластиковых трубах и гофре, на изоляторах. Разметка, пробивка, сверление и вырезание отверстий, гнезд и борозд в различных материалах вручную и с помощью механизированного инструмента. Изготовление и установка крепежных деталей и устройств, необходимых для крепления и проводов, кабелей, муфт, воронок и шин заземления. Приготовление вяжущих растворов из алебастра и цемента, единение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Ознакомление с различными видами контактных соединений и освоение приемов их выполнения инструментом и приспособлениями для монтажа электрического контакта, овладение приемами пользования ими. Удаление изоляции на концах проводов. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов с алюминиевыми и медными жилами. Сращивание проводов с помощью бандаж, путем скрутки, сварки, пайки и опрессовки. Соединение и ответвление жил с помощью болтовых и винтовых зажимов. Применение для

монтажа инструментов, приспособлений, материалов; ступенчатая разделка кабелей; опрессовка и пайка наконечников. Работы по монтажу, демонтажу и ремонту распределительных коробок, предохранительных щитов и осветительной аппаратуры. Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов и тросов. Установка и забивка заземляющих электродов.

Тема 8. Монтаж, обслуживание и ремонт электрооборудования.

Обслуживание электроустановок. Изучение на рабочем месте правил технической эксплуатации и безопасного обслуживания промышленных электроустановок. Ознакомление на рабочем месте с производственными инструкциями, журналами осмотров и ремонтов оборудования, порядком ведения в них записей, а также с другой технической документацией. Прокладка установочных проводов и кабелей в газовых трубках, на рамках и изоляторах. Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов и тросов (воздушных). Смена и установка предохранителей и рубильников в щитах и коробках распределений. Монтаж, демонтаж, ремонт распределительных коробок и предохранительных щитов. Внешний осмотр, проверка всех подвижных и неподвижных контактных соединений и устранение неисправностей. Зарядка и установка простой осветительной арматуры и не больших прожекторов. Подключение в сеть светильников с количеством ламп до пяти, а также арматуры осветительной: выключателей, штепсельных розеток, патронов и т.п. Разборка, ремонт и сборка несложных узлов и деталей электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Проверка и ремонт простой пускорегулирующей аппаратуры. Слив масла, осмотр и чистка изоляторов масляных выключателей. Такелажные работы при перемещении электрооборудования с помощью кран-балок, электроталей и лебедок с электрическим приводом. Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ на электромашинах большой мощности и напряжения под руководством электромонтер более высокой квалификации. Обслуживание синхронных и асинхронных двигателей (под руководством электромонтеров по ремонту электрооборудования более высокой квалификации). Ознакомление со способами пуска синхронных двигателей. Пуск двигателей. Ознакомление с правилами наблюдения за работой синхронных двигателей. Контроль температуры обмоток статора, подшипников, контроль за работой щеток, колец и др.; обнаружение перегрузки двигателей. Устранение обнаруженных неисправностей. Ознакомление со способами пуска асинхронных двигателей. Пуск двигателей. Обнаружение неисправностей в работе асинхронных двигателей (перегрев подшипников, неисправность стержней роторов, искрение щеток, неисправность контактных колец и др.).

Устранение обнаруженных неисправностей. Разбор конструкции и работы пускорегулирующей аппаратуры. Обслуживание распределительных и трансформаторных подстанций (под руководством электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования более высокой квалификации ознакомление с устройством распределительной подстанции). Изучение расположения, устройства оборудования и аппаратуры в отключенных или ремонтируемых распределительных устройствах: ячеек выключателя, трансформатора напряжения, реактора, сборных шин, коридора управления, коридора осмотра и др. Осмотр открытых и закрытых распределительных устройств. Проверка состояния изоляторов, шин, токоведущих частей аппаратуры. Проведение профилактических испытаний электрооборудования. Ознакомление с устройством распределительного щита и правилами его обслуживания. Выявление неисправностей распределительных устройств и приемы устранения обнаруженных неисправностей. Проверка защитных релейных устройств, измерительных приборов и трансформаторов тока и напряжения. Ознакомление с устройством трансформаторной подстанции и правилами ее обслуживания. Внешний осмотр работающего трансформатора; контроль нагрузки, температуры обмоток и качества масла. Освоение приемов устранения обнаруженных неисправностей трансформатора. Транспортировка трансформаторного масла и участие в заливке его в трансформаторы и другие масляные аппараты распределительных устройств. Клеммники в распределительных щитах: маркировка проводов и кабелей. Ведение записей о работе обслуживаемого оборудования. Изучение операций и процесса включения и выключения электрической цепи рубильниками и выключателями: снятие и подача напряжения линейными и шинными разъединителями: смена предохранителей высокого и низкого напряжения; переключение выводов трансформаторов и др.

Ознакомление с противоаварийными мероприятиями и способами устранения повреждений (отыскание места короткого замыкания и устранение его) и других мелких аварий. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппаратурой и способами выполнения проводок. Ремонт электрических аппаратов и токопроводящих частей распределительных устройств. Осмотр разъединителей. Проверка исправности нажимных пружин, контактов, регулировка усилия и плотности. Проверка исправности угла поворота ножей, их многократное отключение и включение. Ремонт разъединителей, приводов и выключателей нагрузки и их регулировка. Ремонт малообъемных масляных выключателей. Отсоединение выключателей, слив масла, разборка, осмотр. Ремонт приводного механизма,

фарфоровых опорных, проходных и изоляторов тяги, неподвижного розеточного и подвижного контактов, изоляционных цилиндров, маслоуказателей, прокладок и других деталей. Ремонт приводов масляных выключателей. Ремонт ручных и электромагнитных приводов прямого действия и грузовых, пружинных пружинно-грузовых приводов косвенного действия, пружинного встроенного привода. Ремонт предохранителей 10 кВ, разрядников, реакторов, трансформаторов тока. Ремонт заземляющих устройств. Использование приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при ремонте, регулировке, и послеремонтном испытании аппаратов.

Тема 9. Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда.

Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда в соответствии с трудовыми функциями. Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы. Соблюдение технологии обслуживания и строгое выполнение правил охраны труда. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке электрооборудования в соответствии с технической документацией. Изучение и применение высокопроизводительных приемов и способов труда, а также инструментов, приспособлений, оснастки. Установка с подключением в сеть осветительной арматуры (выключатели, патроны и т.п.). Слив масла, осмотр и чистка изоляторов в масляных выключателях. Изготовление несложных деталей, спиральных пружин, наконечников, перемычек и контактов. Разделка концов кабелей. Чистка коллекторов электрических машин. Изготовление и установка простых конструкций, из стали и других металлов под электроприборы. Разборка, ремонт и сборка бытовых электрических приборов (плитки, утюги и т.п.). Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов и тросов (воздушных). Пайка выводов цоколей электроламп. Смена и установка предохранителей и рубильников в щитках и распределительных коробках. Изготовление и установка силовых и осветительных щитов с простой схемой (до 8 групп). Установка и забивка заземляющих электродов.

Выполнение квалификационной пробной работы.

Примеры работ:

1. Аппараты и машины электрические - продувка.
2. Выключатели электроосвещения - снятие и установка.
3. Жалюзи вентиляции вагонов - снятие и установка.
4. Изоляторы опорные аппаратов и шин - снятие и установка.
5. Кожухи и щиты ограждения - снятие и установка.
6. Крышки якорных подшипников электрических машин - снятие.
7. Муфты (пакеты соединений валов операторов и других электрических машин) - разборка.
8. Номераторы вагонов - снятие и установка.
9. Панели резисторов - разборка.
10. Подшипники электрических машин - заправка смазкой.
11. Пускатели магнитные, электромагниты тормозные - ремонт.
12. Разъединители - снятие и установка.
13. Щиты и панели (распределители, силовые и групповые) - снятие и установка.
14. Электролампы, плафоны - снятие и установка.

3. Консультация.

IV. Организационно-методические и материально-технические условия обучения.

Подготовку слушателей осуществляет учебное подразделение Профтехобразования ЧОУ ДПО «Учебный центр «Псков» в соответствии с лицензией, выданной Государственным управлением образования Псковской области.

Прием слушателей на обучение осуществляется на основании договоров непосредственно с обучающимися или организациями-заказчиками их обучения.

Практическое обучение осуществляется по договорам с организациями, представляющими возможность слушателям освоить практическую часть образовательной программы и имеющими необходимую материально-техническую базу.

Комплектование группы слушателей, реализацию программы, в том числе контроль посещаемости занятий, промежуточной аттестации, организацию проведения итоговой аттестации обеспечивают мастера или мастера производственного обучения.

Занятия проводятся как штатными преподавателями и мастерами производственного обучения, имеющими соответствующую квалификацию и опыт работы, так и приглашенными специалистами по договорам гражданско-правового характера.

Преподаватели и мастера производственного обучения самостоятельно выбирают и используют педагогически обоснованные формы, средства, методы обучения и воспитания.

Выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения осуществляется в соответствии с образовательной программой.

Материально-технические условия обучения: учебные аудитории, оснащенные компьютерами, оргтехникой, наглядными пособиями, плакатами.

V. Оценка результатов обучения

При освоении образовательной программы оценка квалификации слушателей (результатов их обучения) проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится преподавателем и (или) мастерами производственного обучения по темам (курсам) с объемом занятий более 6 академических часов. По ее результатам выставляется оценка, которая заносится в журнал учебных занятий.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена в соответствии со статьей 74 Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» и с положением об итоговой аттестации, утвержденным приказом директора Учебного центра «Псков» 03.11.2020г. №22. Комиссия утверждается приказом директора Учебного центра «Псков».

Аттестационная комиссия утверждается приказом директора Учебного центра «Псков».

Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте «Слесарь-электрик».

Проверка теоретических знаний осуществляется по вопросам, которые включаются в экзаменационные билеты, утверждаемые директором Учебного центра «Псков». Билеты с вопросами к квалификационному экзамену актуализируются по мере необходимости.

VI. Список нормативных актов и учебной литературы

1.Нормативные акты

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (с изменениями на 14 марта 2020 года).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 № 195 ФЗ (с изменениями на 28 июня 2021 года).
3. Трудовой кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями на 28 июня 2021 года).
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Часть №2 выпуска №2 ЕТКС Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645) Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы».
5. Профессиональный стандарт «Слесарь-электрик» утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. №660н.

2. Учебная литература

1. Петрова М.С., Вольхин С.Н., Хотунцев Ю.Л. Основы производства: Охрана труда: учеб. пособие: Рекомендовано УМО. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Ржевская С.В. Материаловедение: Учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2018.
3. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник: Допущено Экспертным советом. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Медведев В.Т., С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. В. П. Шеховцев, «Электрическое и электромеханическое оборудование», Инфра-М, 2020.
6. С. Н. Павлович, Б. И. Фираго, «Ремонт и обслуживание электрооборудования», Москва, 2018.

VII. Проверка знаний по электробезопасности

№	Вопрос	
1	Какую операцию следует относить к проверочным операциям, указываемым в разделе "Последовательность выполнения операций" бланка (типового бланка) переключений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Операцию с коммутационными аппаратами	Неправильный ответ
	Операцию с заземляющими разъединителями	Неправильный ответ
	Операцию по установке и снятию переносных заземлений	Неправильный ответ
	Операцию по проверке введенного положения и исправности ДЗШ перед выполнением операций с шинными разъединителями	Правильный ответ
2	В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	В электроустановках напряжением до 1000 В	Правильный ответ
	В электроустановках напряжением до и выше 1000 В	Неправильный ответ
	В любых электроустановках	Неправильный ответ
	Только в электроустановках напряжением не выше 380 В	Неправильный ответ
3	Для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима разрешается ли оперативному персоналу выполнять переключения в электроустановках единолично?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Разрешается	Правильный ответ
	Не разрешается	Неправильный ответ
	Разрешается, если порядок оперативного обслуживания объекта электроэнергетики предусматривает наличие одного работника из числа оперативного персонала в смене	Неправильный ответ
4	Что необходимо выполнить при выводе в ремонт ЛЭП с установкой заземления на участке ЛЭП после ВЧ-заградителя в сторону ЛЭП?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должны быть выведены из работы приемники УПАСК по всем выходным цепям со всех сторон ЛЭП до установки заземления	Правильный ответ
	Не должны быть выведены из работы приемники УПАСК по всем выходным цепям со всех сторон ЛЭП до установки заземления	Неправильный ответ
5	Укажите перечень исчерпывающих мероприятий по оказанию первой помощи.	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) оценка обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи; 2) вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь; 3) определение наличия сознания у пострадавшего; 4) восстановление проходимости дыхательных путей и определение признаков жизни у пострадавшего; 5) проведение сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; 6) поддержание проходимости дыхательных путей; 7) осмотр пострадавшего и временная остановка наружного кровотечения; 8) подробный осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и	Правильный ответ

	оказание первой помощи; 9) придание пострадавшему оптимального положения тела; 10) контроль состояния пострадавшего (сознания, дыхания, кровообращения) и оказание психологической поддержки; 11) передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь	
	1) вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь; 2) определение наличия сознания у пострадавшего; 3) восстановление проходимости дыхательных путей и определение признаков жизни у пострадавшего; 4) проведение сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; 5) осмотр пострадавшего и временная остановка наружного кровотечения; 6) придание пострадавшему оптимального положения тела; 7) передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь	Неправильный ответ
	1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) убедиться в отсутствии признаков дыхания; 3) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень; 4) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток; 5) нанести удар кулаком по груди; 6) проверить пульс, при отсутствии пульса перейти к непрямому массажу сердца	Неправильный ответ
6	Как должно выполняться отключение и включение ненагруженных трансформаторов, к нейтрали которых подключен дугогасящий реактор, во избежание появления перенапряжений?	
	Ответ	Результат
	После отключения дугогасящего реактора	Правильный ответ
	До отключения дугогасящего реактора	Неправильный ответ
7	При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В?	
	Ответ	Результат
	В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра	Неправильный ответ
	В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра	Правильный ответ
8	Какие из перечисленных мероприятий необходимо учитывать при оформлении перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?	
	Ответ	Результат
	Только условия безопасности и возможности единоличного выполнения конкретных работ	Неправильный ответ
	Только квалификацию персонала	Неправильный ответ
	Только степень важности электроустановки в целом или ее отдельных элементов в технологическом процессе	Неправильный ответ
	Необходимо учитывать все перечисленные мероприятия	Правильный ответ
9	Разрешаются ли операции с коммутационными аппаратами, имеющими дистанционное управление, при наличии замыкания на землю в цепях	

	оперативного тока?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Неправильный ответ
	Разрешаются	Неправильный ответ
	Запрещаются	Правильный ответ
	Запрещаются до устранения замыкания на землю, за исключением операций для предотвращения развития и ликвидации нарушения нормального режима	
10	Какая проверка знаний проводится у персонала при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Неправильный ответ
	Первичная	Неправильный ответ
	Повторная	Неправильный ответ
	Очередная	Правильный ответ
	Внеочередная	
11	Какой этап из порядка, согласно которому должны производиться переключения в электроустановках по бланкам (типовым бланкам) переключений, выполняемые с участием контролирующего лица, указан верно?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Правильный ответ
	Лицо, выполняющее переключения, повторяет содержание операции, подготавливается к ее выполнению (берется за ключ управления, накладку, испытательный блок, вставляет рукоятку в привод)	Неправильный ответ
	Контролирующее лицо, выполняющее переключение, повторяет содержание операции, подготавливается к ее выполнению (берется за ключ управления, накладку, испытательный блок, вставляет рукоятку в привод)	
	Лицо, выполняющее переключение проверяет, что содержание проводимой операции понято правильно, и ключ управления (накладка, испытательный блок, привод) выбран правильно, после чего дает указание на ее выполнение	Неправильный ответ
12	Для чего, согласно Правилам устройства электроустановок, предназначено освещение безопасности?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Правильный ответ
	Для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения	Неправильный ответ
	Для освещения территории в нерабочее время	
	Для установки вдоль границ территорий, охраняемых специальным персоналом	Неправильный ответ
	Для обеспечения освещения вне производственных помещений	Неправильный ответ
13	Что должен пройти командированный персонал по прибытии на место своей командировки для выполнения работ в действующих электроустановках?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Неправильный ответ
	Индивидуальную теоретическую подготовку	Неправильный ответ
	Контрольную противоаварийную тренировку	Правильный ответ
	Вводный и первичный инструктажи по безопасности труда	Неправильный ответ
	Ознакомление с текущими распорядительными документами организации по вопросам аварийности и травматизма	
14	Что является подтверждением проведения и получения целевого инструктажа членами бригады?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Правильный ответ
	Подписи членов бригады в таблицах регистрации целевых	

	инструктажей	
	Подписи ответственного руководителя работ в таблицах регистрации целевых инструктажей	Неправильный ответ
	Запись в таблице регистрации целевого инструктажа	Неправильный ответ
15	Что необходимо выполнить перед отключением ЛЭП и оборудования, факт отключения которых является пусковым органом устройства (комплекса) ПА, а также перед отключением (включением) отдельных выключателей и разъединителей, повреждение которых может привести к отключению этих ЛЭП или оборудования?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должен быть выполнен контроль несрабатанного состояния ступеней КПП (отсутствия набранных управляющих воздействий) в соответствующем устройстве (комплексе) ПА	Правильный ответ
	Контроль несрабатанного состояния ступеней КПП (отсутствия набранных управляющих воздействий) в соответствующем устройстве (комплексе) ПА выполнять не требуется	Неправильный ответ
16	При каких условиях допускается производить в ОРУ переключения в электроустановках, не связанные с предотвращением развития и ликвидацией нарушения нормального режима?	
	<i>Ответ</i>	Результат.
	При грозе	Неправильный ответ
	При скорости ветра выше 20 м/с	Неправильный ответ
	При резких (в течение суток) колебаниях температуры окружающего воздуха (более 15 °С) с переходом через 0 °С и определенных в местных инструкциях по производству переключений	Правильный ответ
17	Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сухими?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%	Правильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75%	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70%	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65%	Неправильный ответ
18	Каким образом производится присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляющим конструкциям?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Сваркой	Правильный ответ
	Болтовым соединением	Неправильный ответ
	Резьбовым соединением	Неправильный ответ
	Фланцевым соединением	Неправильный ответ
19	Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Исполнением	Неправильный ответ
	Знаками или окраской	Правильный ответ
20	Принципиальных отличий нет	
	Кто выдает разрешение на операции по деблокированию оперативному персоналу объекта электроэнергетики для предотвращения развития и ликвидации	

	нарушений нормального режима?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Оперативный персонал ЦУС, НСО	Правильный ответ
	Диспетчерский персонал, руководящий ликвидацией нарушения нормального режима	Неправильный ответ
	Диспетчер ЦДУ, ОДУ, РДУ	Неправильный ответ
21	Что является определением термина "защита при косвенном прикосновении"?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Защита от поражения электрическим током, при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением, при повреждении изоляции	Правильный ответ
	Защита от напряжения, возникающего при стекании тока с заземлителя в землю, между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала	Неправильный ответ
	Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением	Неправильный ответ
22	Что является определением термина "заземлитель"?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Проводящая часть, не являющаяся частью электроустановки	Неправильный ответ
	Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей, непосредственно, или через промежуточную проводящую среду	Правильный ответ
	Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления	Неправильный ответ
23	Что является определением термина "защита от прямого прикосновения"?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Защита от поражения электрическим током, при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением, при повреждении изоляции	Неправильный ответ
	Защита людей или животных от электрического контакта с открытыми проводящими частями	Неправильный ответ
	Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением	Правильный ответ
24	На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки	Неправильный ответ
	На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения	Неправильный ответ
	На работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей	Правильный ответ
	На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы	Неправильный ответ

25	Как допускается проводить переключения в электроустановках для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Допускается выполнение переключений без использования программ (типовых программ) и бланков (типовых бланков) переключений с последующей фиксацией выполненных операций в оперативном журнале	Правильный ответ
	Переключения должны выполняться только с использованием программ (типовых программ) и бланков (типовых бланков) переключений	Неправильный ответ
26	Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Уголовная	Неправильный ответ
	Административная	Неправильный ответ
	Дисциплинарная	Неправильный ответ
	В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации	Правильный ответ
27	Когда проводится осмотр оборудования при выполнении операций в РУ электростанций и подстанций нового поколения с постоянным дежурством оперативного персонала, построенных с применением КРУЭ?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Осмотр оборудования непосредственно перед началом переключений в электроустановках не выполняется	Правильный ответ
	Осмотр оборудования непосредственно перед началом переключений в электроустановках выполняется	Неправильный ответ
	Осмотр оборудования непосредственно перед началом переключений в электроустановках выполняется только при температуре ниже -21 °С	Неправильный ответ
28	Что следует понимать под отказом средств связи?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Нарушение всех видов связи с ДЦ	Неправильный ответ
	Перебои в работе связи, не позволяющие связаться с объектом электроэнергетики более 5 минут	Неправильный ответ
	Нарушение всех видов связи с ДЦ, ЦУС, НСО соответственно, а также невозможность связаться с диспетчерским персоналом ДЦ, оперативным персоналом ЦУС, НСО, оперативным персоналом объекта электроэнергетики более 3 минут из-за плохой слышимости и (или) перебоев в работе связи	Правильный ответ
29	Когда проводится внеочередная проверка знаний персонала?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	При введении в действие у Потребителя новых или переработанных норм и правил	Неправильный ответ
	По требованию органов государственного надзора и контроля	Неправильный ответ
	При проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки	Неправильный ответ
	При перерыве в работе в данной должности более 6 месяцев	Неправильный ответ
	В любом из перечисленных случаев	Правильный ответ
30	Каким образом должны быть обозначены нулевые рабочие (нейтральные) проводники в электроустановках?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Буквой N и голубым цветом	Правильный ответ

	Буквой N и белым цветом	Неправильный ответ
	Буквой H и голубым цветом	Неправильный ответ
	Буквой H и серым цветом	Неправильный ответ
31	В каких случаях допускается в электроустановках на подстанциях и в распределительных устройствах электростанций нового поколения отключение выключателя, находящегося под рабочим напряжением, с использованием местного управления?	
	Ответ	Результат
	Для предотвращения угрозы жизни людей	Правильный ответ
	Во всех случаях	Неправильный ответ
	Для сокращения времени переключений	Неправильный ответ
32	Кто инструктирует бригаду по вопросам использования инструмента и приспособлений?	
	Ответ	Результат
	Ответственный руководитель работ	Неправильный ответ
	Производитель работ	Правильный ответ
	Допускающий	Неправильный ответ
33	На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?	
	Ответ	Результат
	На административно-технический, оперативный и ремонтный	Неправильный ответ
	На оперативный, ремонтный и оперативно-ремонтный	Неправильный ответ
	На административно-технический, оперативно-ремонтный, оперативный и ремонтный	Правильный ответ
34	Кто должен выполнять уборку помещений распределительных устройств и очистку электрооборудования?	
	Ответ	Результат
	Обученный персонал с соблюдением правил безопасности	Правильный ответ
	Оперативно-ремонтный персонал, обслуживающий данную установку	Неправильный ответ
	Ремонтный персонал с группой по электробезопасности не ниже IV	Неправильный ответ
35	Какая периодичность проверки знаний по электробезопасности установлена для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок?	
	Ответ	Результат
	Не реже одного раза в год	Правильный ответ
	Не реже одного раза в два года	Неправильный ответ
	Не реже одного раза в три года	Неправильный ответ
	Не реже одного раза в пять лет	Неправильный ответ
36	Кем выполняется подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ?	
	Ответ	Результат
	Работниками организации-владельца электроустановки	Правильный ответ
	Работниками строительно-монтажной организации	Неправильный ответ
	Работниками строительно-монтажной организации и организации-владельца электроустановок	Неправильный ответ
37	Какие переключения должны выполняться при наличии рассмотренных и согласованных диспетчерских или оперативных заявок?	
	Ответ	Результат
	Направленные на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ЛЭП, оборудования,	Правильный ответ

	устройств РЗА	Неправильный ответ
	Выполняемые в целях предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима в электрической части энергосистем или объектов электроэнергетики	
38	С учетом каких особенностей должны выполняться переключения на подстанциях и в распределительных устройствах электростанций нового поколения без постоянного дежурства оперативного персонала?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Правильный ответ
	Переключения в электроустановках должны осуществляться оперативным персоналом ЦУС, НСО или диспетчерским персоналом ДЦ дистанционно с использованием АРМ без присутствия персонала непосредственно на подстанции, РУ электростанции	
	Переключения в электроустановках должны осуществляться оперативным персоналом ЦУС, НСО или диспетчерским персоналом ДЦ дистанционно с использованием АРМ с присутствием персонала непосредственно на подстанции, РУ электростанции	Неправильный ответ
	Проверка соответствия действительных положений коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей операциям, выполненным с ними с использованием АРМ, а также осмотр опорно-стержневой изоляции разъединителей (в РУ, построенных без применения КРУЭ) должны выполняться до окончания переключений непосредственно на месте установки коммутационных аппаратов оперативным персоналом (персоналом ОВБ) после подготовки рабочего места	Неправильный ответ
39	Допускается ли самовольное проведение работ в действующих электроустановках, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Неправильный ответ
	Допускается самовольное проведение работ только при возникновении аварийной ситуации с разрешения вышестоящего оперативного персонала	
	Допускается расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением при выполнении неотложных работ, для выполнения которых требуется более 1 часа, с разрешения производителя работ	Неправильный ответ
	Допускается, учитывая важность электроустановки в технологическом процессе, с обязательной записью в оперативном журнале	Неправильный ответ
40	Самовольное проведение работ, расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в действующих электроустановках не допускается	Правильный ответ
	При каком уравнительном токе допускается включение и отключение "кольцуемых" разъединителей?	<i>Результат</i>
	<i>Ответ</i>	Правильный ответ
	Не более 70 А	Неправильный ответ
	Не более 90 А	Неправильный ответ
	Не более 55 А	Неправильный ответ

41	Как проверяется синхронность напряжений перед объединением СШ, работающих раздельно, в электроустановках, в которых отсутствуют приборы контроля синхронизма?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Синхронность напряжений должна подтверждаться выверкой схемы в натуре	Неправильный ответ
	Синхронность напряжений должна подтверждаться соответствующим диспетчерским персоналом ДЦ или оперативным персоналом ЦУС, НСО	Правильный ответ
42	Какие действия оказывающего помощь не относятся к мероприятиям по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего проведением клистирования; 3) наложение гипсовых повязок при повреждении конечностей; 4) накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани на 20-30 мин. приложить холод	Правильный ответ
	1) проведение осмотра головы; 2) проведение осмотра шеи; 3) проведение осмотра груди; 4) проведение осмотра спины; 5) проведение осмотра живота и таза; 6) проведение осмотра конечностей; 7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки	Неправильный ответ
43	Каким образом обозначаются проводники защитного заземления, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Обозначаются РЕ и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов	Правильный ответ
	Обозначаются РЕ и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины белого и зеленого цветов	Неправильный ответ
44	Кто относится к административно-техническому персоналу?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>

	Работники, осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок	Неправильный ответ
	Руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках	Правильный ответ
	Работники, специально обученные и подготовленные для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок	Неправильный ответ
45	Сколько человек должно быть в комиссии по проверке знаний электротехнического персонала?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Не менее трех человек	Неправильный ответ
	Не менее четырех человек	Неправильный ответ
	Не менее пяти человек	Правильный ответ
	Правилами не регламентируется	Неправильный ответ
46	Укажите верный перечень исчерпывающих мероприятий по оказанию первой помощи.	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего; 2) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 3) вызов скорой медицинской помощи; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших	Неправильный ответ
	1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья; 2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего; 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших; 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест; 7) перемещение пострадавшего	Правильный ответ
	1) вызов скорой медицинской помощи; 2) вызов других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом; 3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья; 4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего; 5) оценка количества пострадавших; 6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест	Неправильный ответ
47	Кто относится к оперативно-ремонтному персоналу?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Работники из числа ремонтного персонала с правом непосредственного воздействия на органы управления оборудования и устройств релейной защиты и автоматики, осуществляющие оперативное обслуживание закрепленных за ними электроустановок	Правильный ответ
	Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования	Неправильный ответ
	Работники, осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за	Неправильный ответ

	работавшими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации)	
	Работники, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках	Неправильный ответ
48	В каких случаях не допускается применение типовой программы (типового бланка) переключений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	В случае несоответствия схем (схемы) электрических соединений объектов (объекта) переключений или состояния устройств РЗА тем схемам (схеме) электрических соединений, для которых была составлена типовая программа (типовой бланк) переключений	Правильный ответ
	В случае соответствия схем (схемы) электрических соединений объектов (объекта) переключений или состояния устройств РЗА тем схемам (схеме) электрических соединений, для которых была составлена типовая программа (типовой бланк) переключений	Неправильный ответ
49	В каких случаях оперативный ток должен быть снят с приводов разъединителей, имеющих дистанционное управление?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Если в процессе переключений в электроустановках необходима фиксация указанных разъединителей во включенном положении	Правильный ответ
	Во всех случаях	Неправильный ответ
50	При отключении присоединения выключателем	Неправильный ответ
	Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется приемником электрической энергии (электроприемником)?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией	Неправильный ответ
	Подстанция, работающая на определенной территории	Неправильный ответ
	Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией	Неправильный ответ
51	Аппарат, агрегат и др., предназначенные для преобразования электрической энергии в другой вид энергии	Правильный ответ
	Допускается ли выдача команд (разрешений, подтверждений) на производство переключений диспетчерскому или оперативному персоналу, прямая связь с которым нарушилась, через другой диспетчерский или оперативный персонал, который должен зафиксировать команду (разрешение, подтверждение) в своем оперативном журнале, а затем передать команду (разрешение, подтверждение) на производство переключений по назначению?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Да	Правильный ответ
52	Нет	Неправильный ответ
	В течение какого срока должны храниться использованные программы (типовые программы) и бланки (типовые бланки) переключений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должны храниться до ввода в работу ЛЭП, оборудования и устройств РЗА, но не менее 10 суток	Неправильный ответ
	Должны храниться до ввода в работу ЛЭП, оборудования и устройств РЗА, но не менее 20 суток	Правильный ответ

	Должны храниться до ввода в работу ЛЭП, оборудования и устройств РЗА, но не менее 15 суток	Неправильный ответ
53	Каким лицом принимается решение о применении типового бланка переключений в электроустановках?	
	Ответ	Результат
	Лицом, выполняющим переключения	Правильный ответ
	Руководителем структурного подразделения	Неправильный ответ
54	Где должен быть определен порядок подачи и снятия напряжения с ЛЭП, а также допустимость его изменения с указанием выполнения необходимых мероприятий?	
	Ответ	Результат
	В типовых бланках переключений	Неправильный ответ
	В местных инструкциях	Правильный ответ
55	Что является определением термина "заземление"?	
	Ответ	Результат
	Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления	Неправильный ответ
	Заземление точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки	Неправильный ответ
56	Что из нижеперечисленного не обязан делать оперативный персонал перед вводом в работу ЛЭП, оборудования и устройств РЗА после ремонта, технического обслуживания?	
	Ответ	Результат
	Получить уведомление об окончании работ и возможности ввода ЛЭП, оборудования и устройств РЗА в работу	Неправильный ответ
	Осмотреть место работ в распределительном устройстве	Неправильный ответ
57	В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на воздушной линии электропередачи?	
	Ответ	Результат
	Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение	Неправильный ответ
	Только для определения визуального расстояния до опоры воздушной линии	Неправильный ответ
58	Что следует понимать под отказом всех видов связи?	
	Ответ	Результат
	Нарушение всех видов связи с ДЦ, ЦУС, НСО соответственно, а также невозможность связаться с диспетчерским персоналом	Правильный ответ

	ДЦ, оперативным персоналом ЦУС, НСО, оперативным персоналом объекта электроэнергетики более 3 минут из-за плохой слышимости и (или) перебоев в работе связи	
	Нарушение всех видов связи с ДЦ, ЦУС, НСО соответственно, а также невозможность связаться с диспетчерским персоналом ДЦ, оперативным персоналом ЦУС, НСО, оперативным персоналом объекта электроэнергетики более 5 минут из-за плохой слышимости и (или) перебоев в работе связи	Неправильный ответ
59	Какие операции необходимо выполнить перед выводом из работы по любой причине устройства РЗ, действующего на пуск УРОВ?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Вывести пуск УРОВ от этого устройства РЗ	Правильный ответ
	Ввести пуск УРОВ от этого устройства РЗ	Неправильный ответ
60	Укажите перечень состояний, при которых не оказывается первая помощь в соответствии с Приказом Минздрава России от 04.05.2012 N 477н?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Отсутствие сознания, остановка дыхания и кровообращения	Неправильный ответ
	Наружные кровотечения, травмы различных областей тела	Неправильный ответ
	Степень сильного алкогольного опьянения, нарушение координации	Правильный ответ
61	Кто выдает разрешение на операции по деблокированию оперативному персоналу объекта электроэнергетики для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима, связанных с отказом выключателя, когда для исключения его из схемы требуются операции с разъединителями?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Диспетчерским персоналом, руководящим ликвидацией нарушения нормального режима	Правильный ответ
	Диспетчер ЦДУ, ОДУ, РДУ	Неправильный ответ
	Оперативный персонал ЦУС, НСО	Неправильный ответ
62	На каком этапе производится вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом согласно приказу Минздрава России от 04.05.2012 № 477н?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	По окончании проведения сердечно-легочной реанимации и появления признаков жизни	Неправильный ответ
	После обнаружения пострадавшего и оценки обстановки по обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи	Правильный ответ
	После осмотра пострадавшего и временной остановки наружного кровотечения	Неправильный ответ
63	Какое напряжение, согласно Правилам устройства электроустановок, должно применяться для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Напряжение не выше 50 В	Правильный ответ
	Напряжение не выше 110 В	Неправильный ответ
	Напряжение не выше 220 В	Неправильный ответ
	Напряжение не выше 127 В	Неправильный ответ
64	Какую операцию следует относить к основным операциям, указываемым в разделе "Последовательность выполнения операций" бланка (типового бланка) переключений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>

	Проверку отсутствия напряжения на токоведущих частях перед их заземлением	Неправильный ответ
	Проверку включенного и отключенного положения коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей всех типов и конструкций (на месте их установки или по устройствам сигнализации) после завершения операций с ними	Неправильный ответ
	Операцию с заземляющими разъединителями	Правильный ответ
65	Укажите последовательность действий по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего.	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) удалить слизь и содержимое желудка; 2) приподнять ноги и расстегнуть поясной ремень, при возможности положить холод на живот	Неправильный ответ
	1) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 2) выдвинуть нижнюю челюсть; 3) определить наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания; 4) определить наличие кровообращения, проверить пульс на магистральных артериях	Правильный ответ
	1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) убедиться в отсутствии признаков дыхания; 3) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень	Неправильный ответ
66	Что запрещается работнику при выполнении работ с применением переносного электроинструмента?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Выполнять тестирование устройства защитного отключения	Неправильный ответ
	Проверять комплектность и надежность крепления деталей	Неправильный ответ
	Проверять исправность цепи заземления у машин I класса	Неправильный ответ
	Разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт	Правильный ответ
67	В течение какого времени допускается не вводить оперативное ускорение резервных защит при необходимости кратковременного вывода ДЗШ?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	30 минут	Правильный ответ
	45 минут	Неправильный ответ
	55 минут	Неправильный ответ
68	Какие из перечисленных работ можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Снятие и установку электросчетчиков, других приборов и средств измерений	Правильный ответ
	Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры, установленной на щитках	Неправильный ответ
	Замену ламп и чистка светильников на высоте более 2,5 м	Неправильный ответ
	Любые из перечисленных работ	Неправильный ответ
69	Что является определением термина "защитное заземление"?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Заземление, выполняемое в целях электробезопасности	Правильный ответ
	Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки	Неправильный ответ
	Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством	Неправильный ответ

70	Чем должны быть укомплектованы электроустановки?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Защитными средствами, средствами пожаротушения	Неправильный ответ
	Средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи	Неправильный ответ
	Исправным инструментом	Неправильный ответ
	Испытанными защитными средствами, средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой помощи	Правильный ответ
71	При выводе в ремонт трансформатора (автотрансформатора, шунтирующего реактора) должны ли приниматься меры по предотвращению отключения указанных выключателей от РЗА, в том числе технологических защит выведенного в ремонт трансформатора (автотрансформатора, шунтирующего реактора)?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должны всегда	Неправильный ответ
	Должны при условии, что трансформатор (автотрансформатор, шунтирующий реактор) не имеет собственного выключателя или подключен к РУ, выполненному по полуторной схеме, схеме треугольника, четырехугольника и иным подобным схемам, с последующим включением соответствующих выключателей	Правильный ответ
72	Перечислите мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни.	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) давление руками на грудину пострадавшего; 2) искусственное дыхание "Рот ко рту" ("Рот к носу", с использованием устройства для искусственного дыхания)	Правильный ответ
	1) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень; 2) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток; 3) нанести удар кулаком по груди; 4) проверить пульс, при отсутствии пульса перейти к непрямому массажу сердца	Неправильный ответ
	1) убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии; 2) прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток, нанести удар по груди; 3) перейти к непрямому массажу сердца; 4) сделать вдох искусственного дыхания	Неправильный ответ
73	Какая электроустановка считается действующей?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Исправная электроустановка	Неправильный ответ
	Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов	Правильный ответ
	Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации	Неправильный ответ
	Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В	Неправильный ответ
74	Какие требования предъявляются к командированному персоналу?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Командируемый персонал должен иметь профессиональную подготовку	Неправильный ответ
	Командируемый персонал должен иметь удостоверения	Правильный ответ

	установленной формы о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с отметкой о группе по электробезопасности, присвоенной в установленном действующими нормами порядке	
	Командируемый персонал должен быть обучен и аттестован по охране труда и промышленной безопасности, если это необходимо	Неправильный ответ
	Командируемый персонал должен пройти предварительное медицинское обследование	Неправильный ответ
75	Что из нижеперечисленного не должен содержать бланк (типовой бланк) переключений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Номер бланка (типового бланка) переключений	Неправильный ответ
	Диспетчерское наименование объекта переключений в электроустановках	Неправильный ответ
	Последовательность выполнения операций	Неправильный ответ
	Список персонала, не участвующего в переключениях в электроустановках	Правильный ответ
76	Какие предпринимаются действия по поддержанию проходимости дыхательных путей?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	1) до приезда скорой помощи периодически делать "вдох" искусственного дыхания; 2) приложить холод к голове	Неправильный ответ
	1) придать пострадавшему устойчивое боковое положение; 2) запрокинуть голову с подъемом подбородка; 3) выдвинуть нижнюю челюсть	Правильный ответ
	1) положить пострадавшего на живот; 2) подогнуть колени; 3) вызвать рвотные позывы	Неправильный ответ
77	Каким образом не допускается производство работ в действующих электроустановках?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	По наряду-допуску	Неправильный ответ
	По распоряжению	Неправильный ответ
	На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации	Неправильный ответ
	Самовольно	Правильный ответ
78	В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенные заземляющие проводники?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	В синий цвет	Неправильный ответ
	В зеленый цвет	Неправильный ответ
	В черный цвет	Правильный ответ
	В красный цвет	Неправильный ответ
79	Когда разрешается диспетчерскому и оперативному персоналу отдавать команду (разрешение, подтверждение) на производство переключений для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	При наличии необходимой информации об оперативном состоянии схемы объекта электроэнергетики и о фактическом состоянии оборудования по результатам осмотра	Правильный ответ
	При наличии необходимой информации об оперативном состоянии схемы объекта электроэнергетики и о состоянии	Неправильный ответ

	оборудования в схеме ОИК	
80	Допускается ли выполнять перевод присоединений с одной СШ на другую поочередным включением шинных разъединителей одной СШ с последующим отключением шинных разъединителей от другой СШ в зависимости от конструктивного расположения в РУ шинных разъединителей присоединений?	
	Ответ	Результат
	Нет	Неправильный ответ
	Да	Правильный ответ
81	Что необходимо выполнить при операциях с шинными разъединителями с ручным приводом?	
	Ответ	Результат
	АПВ шин должно быть выведено из работы на время таких операций	Правильный ответ
	АПВ шин должно быть введено из работы на время таких операций	Неправильный ответ
82	Кто проводит первичный инструктаж командированному персоналу при проведении работ в электроустановках до 1000 В?	
	Ответ	Результат
	Работник организации - владельца электроустановок из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV	Правильный ответ
	Работник организации - владельца электроустановок из числа электротехнического персонала, имеющий группу IV	Неправильный ответ
	Работник организации - владельца электроустановок из числа оперативно-ремонтного персонала, имеющий группу IV	Неправильный ответ
	Работник командировавшей организации из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV	Неправильный ответ
83	Перечислите мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения.	
	Ответ	Результат
	1) прижать к ране сложенную чистую ткань или бинт; 2) уложить пострадавшего в горизонтальное положение; 3) использовать пальцевое прижатие раны; 4) фиксировать повязку косынкой, платком или шапкой-ушанкой	Неправильный ответ
	1) осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) проведение осмотра конечностей; 3) наложение повязок при травмах различных областей тела; 4) придание пострадавшему оптимального положения тела	Неправильный ответ
	1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений; 2) пальцевое прижатие артерии; 3) наложение жгута; 4) максимальное сгибание конечности в суставе; 5) прямое давление на рану; 6) наложение давящей повязки	Правильный ответ
84	Устройства РЗА или их ступени, которые по параметрам настройки и принципу действия могут ложно сработать вследствие несимметрии токов или напряжений, возникающей при операциях с переключающими устройствами в цепях устройств РЗА и коммутационными аппаратами первичной цепи, на время указанных операций должны быть:	
	Ответ	Результат
	Выведены из работы в соответствии с требованиями инструкции по оперативному обслуживанию (эксплуатации) устройств РЗА	Правильный ответ
	Переключения по выводу из работы (вводу в работу) устройств РЗА, требующие выполнения не более одной операции	Неправильный ответ
85	Кто дает разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для	

	освобождения пострадавшего от действия электрического тока?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта	Неправильный ответ
	Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал	Неправильный ответ
	Разрешение дает административно-технический персонал	Неправильный ответ
	Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется. Напряжение должно быть снято немедленно	Правильный ответ
86	На основании каких документов разрабатывается бланк (типовой бланк) переключений по выводу из работы и вводу в работу ЛЭП, оборудования, устройств РЗА, находящихся в диспетчерском управлении ДЦ или технологическом управлении ЦУС, НСО?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Программы (типовой программы) переключений с необходимой степенью детализации операций, выполняемых на объекте электроэнергетики	Правильный ответ
	Инструкции по производству переключений данного объекта	Неправильный ответ
87	В соответствии с какими документами должен выполнять переключения в электроустановках оперативный персонал объектов электроэнергетики и НСО?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	По бланкам или типовым бланкам переключений	Правильный ответ
88	По программам или типовым программам переключений	Неправильный ответ
	Когда при отключении или выводе в ремонт выключателя, ЛЭП, Т (АТ) должно быть зафиксировано ремонтное состояние выключателя, ЛЭП, Т (АТ) в ФОВ, ФОЛ, ФОТ?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	До отключения выключателя	Неправильный ответ
	После отключения выключателя, до снятия с него оперативного тока	Правильный ответ
89	После отключения выключателя и после снятия с него оперативного тока	Неправильный ответ
	Допускается ли во время переключений в электроустановках изменение распределения обязанностей между лицами, выполняющими переключения в электроустановках, и контролирующим лицом?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Допускается	Неправильный ответ
	Не допускается	Правильный ответ
90	Допускается с разрешения вышестоящего оперативного (диспетчерского) персонала	Неправильный ответ
	Как классифицируются электроинструмент и ручные электрические машины по способу защиты от поражения электрическим током?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Делятся на 4 класса - нулевой, первый, второй и третий	Правильный ответ
	Делятся на 3 класса - первый, второй и третий	Неправильный ответ
91	Делятся на 4 класса - первый, второй, третий и четвертый	Неправильный ответ
	Делятся на 3 класса - нулевой, первый и второй	Неправильный ответ
	Что разрешается делать оперативному персоналу при возникновении (угрозе возникновения) повреждения ЛЭП, оборудования, а также при возникновении несчастного случая и иных обстоятельств, создающих угрозу жизни людей?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Разрешается самостоятельно выполнять переключения в электроустановках без получения команды (разрешения, подтверждения) диспетчерского или оперативного персонала	Правильный ответ

	ЦУС, НСО, но с последующим незамедлительным уведомлением его обо всех выполненных операциях	
	Не разрешается самостоятельно выполнять переключения в электроустановках без получения команды (разрешения, подтверждения) диспетчерского или оперативного персонала ЦУС, НСО	Неправильный ответ
92	Что должен сделать диспетчерский, оперативный персонал в случае, если во время переключений в электроустановках произошел вынужденный перерыв в связи с ликвидацией нарушения нормального режима или по иным обстоятельствам?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Приступить к прерванным переключениям в электроустановках только после проверки соответствия программы (типовой программы) или бланка (типового бланка) переключений актуальному состоянию схемы электрических соединений объектов (объекта) переключений с учетом ранее выполненных операций по команде (разрешению, подтверждению) лица, отдавшего команду (разрешение, подтверждение) на переключения	Правильный ответ
	Не приступать к прерванным переключениям до подачи новой диспетчерской заявки, учитывающей все выполненные операции	Неправильный ответ
	Приступить к прерванным переключениям в электроустановках с учетом ранее выполненных операций по команде (разрешению, подтверждению) лица, отдавшего команду (разрешение, подтверждение) на переключения	Неправильный ответ
93	Какие устройства РЗА должны быть выведены из работы в соответствии с требованиями инструкции по оперативному обслуживанию (эксплуатации) устройств РЗА при операциях с переключающими устройствами в цепях устройств РЗА и коммутационными аппаратами первичной цепи?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Неисправные устройства РЗА	Неправильный ответ
	Устройства РЗА или их ступени, которые по параметрам настройки и принципу действия могут ложно сработать вследствие несимметрии токов или напряжений	Правильный ответ
94	Как должны производиться переключения в электроустановках при вводе в работу новых (модернизированных, реконструированных) ЛЭП, оборудования, устройств РЗА и при проведении испытаний?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	По комплексным программам	Правильный ответ
	По разовым программам	Неправильный ответ
	Без использования программ	Неправильный ответ
95	Кто относится к оперативному персоналу?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Работники, уполномоченные субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии) на осуществление в установленном порядке действий по изменению технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств с правом непосредственного воздействия на органы управления оборудования и устройств релейной защиты и автоматики при осуществлении оперативно-технологического управления, в том	Правильный ответ

	числе с использованием средств дистанционного управления, на принадлежащих такому субъекту электроэнергетики (потребителю электрической энергии) на праве собственности или ином законном основании объектах электроэнергетики (энергопринимающих установках)	
	Работники, специально обученные и подготовленные для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок	Неправильный ответ
	Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования	Неправильный ответ
	Работники, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках	Неправильный ответ
96	Когда проводятся внеочередные осмотры воздушной линии электропередачи?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Только при образовании на проводах и тросах гололеда, после сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий, во время ледохода и разлива рек	Неправильный ответ
	Только при пляске проводов	Неправильный ответ
	Только при пожарах в зоне трассы ВЛ	Неправильный ответ
	Только после отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения	Неправильный ответ
	В любом из перечисленных случаев	Правильный ответ
97	Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сырыми?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75 %	Правильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90 %	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %	Неправильный ответ
98	Что необходимо сделать на время выполнения операций переключателями устройствами в токовых цепях ДЗТ?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	ДЗТ необходимо вывести	Правильный ответ
	Вывод ДЗТ не требуется	Неправильный ответ
99	Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Можно, с условием устранения недоделок в течение месяца со дня приемки электроустановки в эксплуатацию	Неправильный ответ
	Можно, если на это есть разрешение энергонадзора	Неправильный ответ
	Можно, если имеющиеся дефекты не влияют на работу электроустановки	Неправильный ответ
100	Приемка в эксплуатацию электроустановок с недоделками не допускается	Правильный ответ
	Какие переключения должны выполняться по программам (типовым программам) и бланкам (типовым бланкам) переключений по выводу из работы (вводу в работу) устройств РЗА?	

	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Сложные переключения по выводу из работы (вводу в работу) устройств РЗА	Правильный ответ
	Переключения по выводу из работы (вводу в работу) устройств РЗА, требующие выполнения не более одной операции	Неправильный ответ
101	Допускается ли прохождение ВЛ по территории стадионов, учебных и детских учреждений?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Не допускается	Правильный ответ
	Допускается	Неправильный ответ
	Допускается при согласовании с территориальными органами Ростехнадзора	Неправильный ответ
	Допускается при соответствующем обосновании в рабочей документации	Неправильный ответ
102	Какой персонал относится к электротехнологическому?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Персонал, который проводит ремонт и обслуживание электроустановок	Неправильный ответ
	Персонал, который проводит монтаж, наладку и испытание электротехнологического оборудования	Неправильный ответ
	Персонал, который проводит обслуживание электротехнологических установок, и использует в работе электрические машины, переносной электроинструмент и светильники	Правильный ответ
	Персонал, который не попадает под определение электротехнического	Неправильный ответ
103	Кому разрешается единолично проводить массовые испытания материалов и изделий с использованием стационарных испытательных установок, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Работнику, имеющему группу III	Правильный ответ
	Работнику, имеющему группу III до и выше 1000 В	Неправильный ответ
	Работнику, имеющему группу не ниже IV и права оперативно-ремонтного персонала	Неправильный ответ
104	Какие операции из перечисленных необходимо произвести при выводе в ремонт ЛЭП, подключенной к РУ через два выключателя с последующим их включением?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должно выводиться АПВ данных выключателей	Правильный ответ
	Не должно выводиться АПВ данных выключателей	Неправильный ответ
	Операции с АПВ производятся в соответствии с местной инструкцией	Неправильный ответ
	Должен сниматься оперативный ток с данных выключателей	Неправильный ответ
	Цепи напряжения выводимой в ремонт линии должны быть переведены со своего ТН на резервный ТН	Неправильный ответ
105	Какой документ выдается персоналу по результатам проверки знаний по электробезопасности?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Удостоверение установленной формы	Правильный ответ
	Протокол проверки знаний	Неправильный ответ
	Сертификат о прохождении обучения и проверки знаний	Неправильный ответ

106	Разрешается ли шунтирование и расшунтирование межсекционного реактора развилками шинных разъединителей присоединений в схемах электрических соединений объекта переключений, в которых секции шин нормально замкнуты через межсекционный реактор?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Разрешается	Неправильный ответ
	Запрещается	Правильный ответ
107	Что требуется сделать на время выполнения операций переключающими устройствами в токовых цепях ДЗШ (ДЗОШ)?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Вывод ДЗШ (ДЗОШ) не требуется	Правильный ответ
	ДЗШ (ДЗОШ) необходимо вывести	Неправильный ответ
108	Что может быть применено для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Автоматическое отключение питания	Неправильный ответ
	Защитное электрическое разделение цепей	Неправильный ответ
	Сверхнизкое напряжение	Неправильный ответ
	Двойная изоляция	Неправильный ответ
	Любая из перечисленных мер защиты, в зависимости от категории помещения по уровню опасности поражения людей электрическим током	Правильный ответ
109	Каким образом оформляются результаты проверки знаний персонала по электробезопасности?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Результаты проверки заносятся в журнал установленной формы, персоналу, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение установленной формы	Правильный ответ
	Результаты проверки заносятся в журнал установленной формы	Неправильный ответ
	Результаты проверки оформляются протоколом установленной формы, персоналу, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение установленной формы	Неправильный ответ
	Результаты проверки заносятся в трудовую книжку и в удостоверение установленной формы, которое выдается персоналу, успешно прошедшему проверку знаний	Неправильный ответ
110	Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Не выше 12 В	Неправильный ответ
	Не выше 42 В	Неправильный ответ
	Не выше 50 В	Правильный ответ
	Не выше 127 В	Неправильный ответ
111	Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к влажным?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 60 %, но не превышает 75 %	Правильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха в пределах 80 %	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 75 %, но не превышает 90 %	Неправильный ответ
	Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %	Неправильный ответ

112	За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	За несвоевременное и неудовлетворительное техническое обслуживание электроустановок	Неправильный ответ
	За нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке	Правильный ответ
	За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта	Неправильный ответ
	За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования	Неправильный ответ
113	Что должен сделать оперативный персонал при наличии признаков, характерных для короткого замыкания или несинхронного включения?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Отключить выключатель	Правильный ответ
	Дождаться его отключения действием РЗА	Неправильный ответ
114	Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения людей электрическим током?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Помещения, характеризующиеся наличием сырости или токопроводящей пыли	Неправильный ответ
	Помещения, характеризующиеся наличием металлических, земляных, железобетонных и других токопроводящих полов	Неправильный ответ
	Помещения, характеризующиеся наличием высокой температуры	Неправильный ответ
	Помещения, характеризующиеся возможностью одновременного прикосновения человека к технологическим аппаратам, механизмам, металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей и т. п. с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям) - с другой	Неправильный ответ
	Любое из перечисленных помещений относится к помещениям с повышенной опасностью	Правильный ответ
115	В каком случае удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках подлежит замене?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	По истечении срока действия группы по электробезопасности	Неправильный ответ
	В случае утери удостоверения	Неправильный ответ
	При повышении группы по электробезопасности	Неправильный ответ
116	Что необходимо выполнить после включения ЛЭП под нагрузку?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Должен быть выполнен обмен ВЧ-сигналами между приемопередатчиками защит	Правильный ответ
	Проверить наличие напряжения по приборам	Неправильный ответ
117	Что является определением термина "инструктаж целевой"?	
	<i>Ответ</i>	<i>Результат</i>
	Указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя	Правильный ответ

	Указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке для членов бригады или исполнителей	Неправильный ответ
	Указания по безопасному выполнению разовых работ, не связанных с прямыми должностными обязанностями по специальности	Неправильный ответ

VIII. Квалификационный экзамен

8.1 Тема заданий практической части квалификационного экзамена 2-го разряда

Примеры работ:

1. Аппараты и машины электрические - продувка.
2. Выключатели электроосвещения - снятие и установка.
3. Жалюзи вентиляции вагонов - снятие и установка.
4. Изоляторы опорные аппаратов и шин - снятие и установка.
5. Кожухи и щиты ограждения - снятие и установка.
6. Крышки якорных подшипников электрических машин - снятие.
7. Муфты (пакеты соединений валов операторов и других электрических машин) - разборка.
8. Номераторы вагонов - снятие и установка.
9. Панели резисторов - разборка.
10. Подшипники электрических машин - заправка смазкой.
11. Пускатели магнитные, электромагниты тормозные - ремонт.
12. Разъединители - снятие и установка.
13. Щиты и панели (распределители, силовые и групповые) - снятие и установка.
14. Электролампы, плафоны - снятие и установка.

8.2 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

теоретической части квалификационного экзамена

Для профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-го разряда

Билет 1

1. Что называется электрическим зарядом? Какое тело является отрицательно заряженным? Какое тело является положительно заряженным?
2. Какие основные требования, предъявляемые к устройствам релейной защиты? Чем обеспечивается надежность работы релейной защиты? Что такое быстродействие релейной защиты?
3. Основные данные электродвигателей, конструктивные исполнения асинхронных двигателей.
4. На какие работы делятся такелажные работы?
5. Какие действия необходимо выполнить при обнаружении загорания обмотки внутри корпуса электродвигателя? Какими огнетушителями и как должно производиться тушение пожара в электродвигателях?

Билет 2

1. Что называется электрическим полем? Напряжённость электрического поля, потенциал электрического поля.
2. Что такое селективность, чувствительность релейной защиты? По какому критерию выбирают номинальный ток плавкой вставки предохранителей?
3. Схема включения асинхронного двигателя. Обозначения электродвигателей различного конструктивного исполнения.
4. Как классифицируются грузы по способам складирования и строповки?
5. По каким признакам подразделяются рубильники?

Билет 3

1. Что называется электрическим током? Силой тока называется... Назовите условия существования постоянного электрического тока.
2. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током.
3. Преимущества и недостатки синхронных двигателей.
4. Как разделяются грузы по своему весу, по размерам и форме?
5. Основные параметры предохранителей?

Билет 4

1. Сформулируйте закон Ома для однородного участка цепи, произвольного участка, цепи с источником постоянного тока, полной цепи.

2. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током.

3. Требования к контактным соединениям при производстве монтажных работ.

4. Определение сила света? Что такое телесный угол? Определение освещенности? Определение светового потока.

5. Основные параметры автоматических выключателей?

Билет 5

1. Что называется электрическим сопротивлением, проводимостью? Последовательное соединение сопротивлений. Параллельное соединение сопротивлений.

2. Типы схем. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

3. Требования к прокладке проводов и кабелей на лотках и в коробах.

4. Классификация ламп.

5. Что проверяется при техническом уходе за магнитными пускателями и кнопками управления?

Билет 6

1. Что называется мощностью? Формулы мощности.

2. Физические, общие свойства металлов. Способы получения металлов.

3. Основные требования к прокладке установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций.

4. Принцип действия, достоинства и недостатки ламп накаливания, люминесцентных ламп.

5. Что проверяется при техническом уходе за рубильниками, пакетными выключателями?

Билет 7

1. По какому правилу определяется направление магнитного поля, созданного током в прямолинейном проводнике? Как определить направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле? Как определить направление э.д.с., индуцируемой в проводнике?

2. Что называется электромагнитной индукцией? От чего зависит величина э.д.с., индуцируемой в проводнике?

3. Какие виды коррозии по характеру разрушения существуют?

4. Принцип действия, достоинства и недостатки галогенных, металлогалогенных ламп.

5. Какие характеристики автоматических выключателей существуют?

Билет 8

1. Что такое самоиндукция? Как проявляет себя самоиндукция в цепях постоянного тока? Что называется взаимной индукцией? Что такое вихревые токи и какие меры принимают для их уменьшения?

2. Сплавы металлов. В каких формах могут встречаться металлы в природе?

3. Как получается переменный ток? Определение переменного тока. В чём разница между переменным и постоянным током?

4. Принцип действия, достоинства и недостатки светодиодных ламп.

5. Устройство и назначение. Принцип работы трансформатора.

Билет 9

1. Как получается трёхфазный переменный ток? Что называется частотой переменного тока? Что называется периодом переменного тока? Какая зависимость существует между периодом и частотой тока?

2. Как делятся диэлектрики по способу получения, по строению молекул, по химическому, агрегатному составу? Какие параметры относятся к физико-химическим характеристикам диэлектриков?

3. Измерительные трансформаторы в установках переменного тока.

4. Виды и системы освещения. Что должно обеспечивать расположение светильников в помещении?

5. Какие меры безопасности должны быть приняты при обслуживании щётчного аппарата на работающем электродвигателе?

Билет 10

1. Трёх- и четырёхпроводная система трёхфазного тока? Какое напряжение называется фазным и какое линейным?

2. Какая нагрузка переменного тока называется активной, реактивной? Что называется коэффициентом мощности?

3. Основные требования к прокладке проводов и кабелей в стальных трубах.

4. Классы светильников, как различаются светильники по исполнению?

5. Периодичность осмотров. Что необходимо проверить при внешнем осмотре трансформатора?

Билет 11

1. Для измерения каких электрических величин применяются различные электроизмерительные приборы?
2. В соответствии с ст. 100 ТК РФ, режим рабочего времени должен предусматривать... Разновидности режимов рабочего времени.
3. Требования к креплениям светильников.
4. По какому принципу разделяется сила света в зависимости от направления освещения?
5. Чем обеспечивается длительная и надежная работа трансформаторов при эксплуатации?

Билет 12

1. Сколько ручных огнетушителей должны размещаться в общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже? На какой высоте должны размещаться первичные средства пожаротушения?
2. Рабочее место. Что должно находиться на рабочем месте цехового дежурного электромонтера. Какими инструментами и приспособлениями должен быть укомплектован электромонтер. Механизмы для электромонтажных работ.
3. Требования к прокладке проводов и кабелей на стальном канате.
4. Требования к креплениям светильников.
5. В каких случаях осветительных сетях следует применять провода и кабели с медными жилами?

Билет 13

1. Схемы включения однофазных и трехфазных электросчетчиков.
2. На что необходимо обращать внимание при проведении внешнего осмотра огнетушителей? С какой периодичностью перезаряжаются углекислотные, порошковый, воздушно-пенные и водные огнетушители? Какие огнетушители эксплуатировать запрещается?
3. Основные требования к маркировке кабельных линий.
4. В каких случаях допускается применять для светильников общего освещения без ограничения их конструкций и высоты установки напряжение 220 В?
5. Обязанности электромонтера перед началом работы. Что запрещается в процессе работы электромонтеру.

Билет 14

1. Что необходимо сделать каждому гражданину при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.)? Какие существуют классы пожаров горючих веществ и материалов?

2. Нарушения требований охраны труда, когда электромонтер не должен приступать к выполнению работ.

3. Основные требования к установке распределительных устройств напряжением до 1000 В, щиты управления, защиты и автоматики.

4. При каких обстоятельствах электродвигатель должен быть немедленно (аварийно) отключен от сети?

5. Вредный, опасный производственный фактор. Группы опасных производственных факторов.

Билет 15

1. Определение магистральных, радиальных, смешанных сетей. Достоинства и недостатки магистральных и радиальных схем электроснабжения. Какую линию в электроснабжении городов называют петлевой?

2. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы.

3. Основные требования к установке коммутационных аппаратов.

4. Определение кабельной линии. Какие способы прокладки кабельных линий существуют?

5. Каков принцип действия асинхронного двигателя? Как устроен асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, с фазным ротором?