

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ессентукский центр реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными  
возможностями здоровья»

Директор ГБПОУ «Ессентукский ЦР»  
Е.В. Гогжаева

*«дб» авиустс 2025*

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии  
общеобразовательных дисциплин  
протокол № *01* от *«дб» авиустс 2025* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОХРАНА ТРУДА**

Ессентуки

2025г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Охрана труда»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НП О :Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования:

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять санитарно-гигиенические требования,
- правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности,
- требования к организации рабочего места;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные правила охраны труда,
- производственной санитарии,
- электробезопасности и пожарной безопасности

**1.4. Перечень формируемых компетенций:**

Профессиональные компетентности

Выращивание цветочно-декоративных культур в открытом и защищенном грунте.

ПК 1.1. Проводить семенное и вегетативное размножение цветочно-декоративных культур.

ПК 1.2. Выполнять пикировку всходов.

ПК 1.3. Высаживать растения в грунт.

ПК 1.4. Выполнять перевалку и пересадку горшечных растений.

ПК 1.5. Ухаживать за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способами.

Выращивание древесно-кустарниковых культур.

ПК 2.1. Проводить размножение деревьев и кустарников.

ПК 2.2. Выполнять посадку деревьев и кустарников.

ПК 2.3. Ухаживать за высаженными деревьями и кустарниками.

ПК 2.4. Формировать кроны деревьев и кустарников.

Озеленение и благоустройство различных территорий.

ПК 3.1. Создавать и оформлять цветники различных типов.

ПК 3.2. Выполнять работы по вертикальному озеленению, созданию и содержанию живых изгородей.

ПК 3.3. Устраивать и ремонтировать садовые дорожки.

ПК 3.4. Выполнять работы по устройству и содержанию водоемов, розариев и альпинариев.

Интерьерное озеленение помещений.

ПК 4.1. Составлять композиции из комнатных растений.

ПК 4.2. Составлять флористические композиции из живых, искусственных цветов и сухоцветов.

ПК 4.3. Выполнять работы в зимних садах.

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### ***1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:***

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 23 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>23</b>
в том числе:	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе: Подготовка к аудиторным занятиям, проработка учебной литературы, составление конспекта, подготовка к контролю, к практическому занятию.	12
<b>Итоговая аттестация</b> в форме зачета	1

## 2.2. содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Уровень освоения
1	2	4
Введение	Понятие «Охраны труда» и её социально-экономическое значение, цели и задачи предмета.	1
<b>Раздел 1. Правовые вопросы охраны труда</b>		
Тема 1.1. Система законодательных актов по охране труда.	Содержание учебного материала	
	1   Нормативно-правовые документы по охране труда РФ. Основы законодательства. Трудовой кодекс РФ. Закон РФ № 181-ФЗ от 17.07.1999 г. «Об основах охраны труда в Российской Федерации»	1
Тема 1.2. Система управления охраной труда	Содержание учебного материала	
	1   Инструктажи по охране труда.	1
	Самостоятельная работа: проработка конспекта по вопросам: Ответственность за нарушение требований охраны труда. Охрана труда молодежи.	
<b>Раздел 2. Травматизм и его характеристика</b>		
Тема. 2.1. Характеристика и сущность травматизма.	Содержание учебного материала	
	1   Характеристика и сущность травматизма. Расследование несчастных случаев.	
	Самостоятельная работа: проработка учебной литературы, составление конспекта по теме «Характеристика и сущность травматизма»	
Тема. 2.2. Категории причин травматизма: организационные, технические.	Содержание учебного материала	
	1   Виды причин травматизма	1
	Самостоятельная работа: подготовка к контролю по теме «Производственный травматизм»; тема 1.1	
<b>Раздел 3. Основы производственной санитарии</b>		
Тема. 3.1 Понятие о	Содержание учебного материала	

производственной санитарии.	1	Характеристики вредных производственных факторов.	1
	2	Влияние на организм человека вредных веществ.	1
	Самостоятельная работа: проработка учебной литературы, составление конспекта по теме «Производственная пыль и её вредное воздействие на организм человека»		
Тема. 3.2. Метеорологические условия	Содержание учебного материала		
	1	Влияние на организм человека неблагоприятных условий. Параметры микроклимата	1
	Самостоятельная работа: проработка учебной литературы, составление конспекта по теме «Индивидуальные средства защиты»		
Тема 3.3. Производственное освещение, вентиляция	Содержание учебного материала		
	1	Виды и разновидности освещения и вентиляции	1
	Самостоятельная работа: подготовка к контролю по теме 4.1, 4.2, 4.3.		
<b>Раздел 4. Основы электробезопасности</b>			
Тема 4.1. Электробезопасность.	Содержание учебного материала		
	1	Причины поражение людей электрическим током. Виды электротравм. Воздействие электрического тока на организм человека	1
	Самостоятельная работа: проработка учебной литературы, составление конспекта по теме «Сопrotивление человека», «Пути протекания тока по человеку».		
Тема 4.2. Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током.	Содержание учебного материала		
	1	Защитные меры электрической безопасности. Шаговое напряжение. Меры защиты от воздействия статического электричества.	1
	Самостоятельная работа: проработка учебной литературы, составление конспекта по теме «Классификация электрозащитных средств».		
Тема 4.3. Освобождение человека от действия электрического тока.	Содержание учебного материала		
	1	Оказание первой медицинской помощи. Алгоритм освобождения.	2
	Самостоятельная работа подготовка к контролю по теме «Электробезопасность, электротравмы»		
<b>Раздел 5. Основы пожарной безопасности.</b>			

Тема 5.1. Понятие о пожаре и его вредных и опасных факторов.	Содержание учебного материала		
	1	Пожарная безопасность. Условия горения, горючие вещества. Источник воспламенения. Способы тушения. Устройство и работа огнетушителей	1
	Самостоятельная работа: проработка конспекта по вопросам: Противопожарные средства: вода, песок, асбестовое полотно. Правила пользования огнетушителями.		
<b>Раздел 6. Оказание доврачебной помощи при несчастном случае и заболевании</b>			
Тема 6.1. Основные причины и средства оказания доврачебной помощи. Освобождение человека от вредного фактора. Правила обработки повреждённого участка тела. Остановка кровотечения.	Содержание учебного материала		
	1	Организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях. Порядок проведения искусственного дыхания, непрямого массажа сердца.	2
	Самостоятельная работа: проработать конспект по вопросам: Освобождение человека от вредного фактора. Правила обработки повреждённого участка.		
<b>Раздел 7. Организация работ по охране труда</b>			
Тема 7.1. Особенности обеспечения безопасности условий труда в зависимости от специфики профессии.	Содержание учебного материала		
	1	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда по окончании работы.	1
	2	Требования охраны труда в аварийных ситуациях.	2
	Самостоятельная работа: проработка конспекта по вопросам: Средства защиты атмосферы и гидросферы.		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета охраны труда

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная.

Учебно-наглядных пособий «Охрана труда»;

- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- плакаты по курсу.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор с проекционным экраном;
- противогазы, респираторы, марлевые повязки;
- шины, бинты, жгуты;
- люксометр;
- тренажёр сердечно-лёгочной реанимации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Арустамов Э.А. Охрана труда: Учебник - 10-е изд./ Э.А. Арустамов - М: Колос, 2006-476с.
2. Белов С.В. Охрана труда: Учебник / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков – М: Колос, 2007-616с.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник.- 4-е изд., испр. и доп./ В.А. Девисилов – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.- 496 с.

Дополнительные источники:

1. Беляков Г.Н. Охрана труда/ Г.Н. Беляков - М.; Колос, 2005-272с.
2. Калошин А.И. Охрана труда/ А.И. Калошин - М.; ВО Агропромиздат, 2006-304с.
3. Почтовая связь Российской Федерации: Статистический справочник. – Ч. 1 – 5. – М.: НИИПС, 2005. – 26 с.
4. Почтовые правила. – М.: Радио и связь, 2010. – 336 с.
5. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 17.07.99 N 176-ФЗ (ред. от 06.12.2011) "О ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельная работа.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
- выполнять санитарно-гигиенические требования	Контрольная работа Практические занятия
- правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности	Самостоятельная работа Контрольная работа
- требования к организации рабочего места	Контрольная работа Устный опрос
<b>Знания:</b>	
- основные правила охраны труда	Контрольная работа Устный опрос
- производственной санитарии	Контрольная работа
- электробезопасности и пожарной безопасности	Самостоятельная работа Контрольная работа

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**для итоговой аттестации**  
основной программы профессионального обучения (ОППО)  
*(программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих)*  
по профессии  
19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Ессентуки  
2025г.

Комплект контрольно-оценочных средств для итоговой аттестации по основной программе профессионального обучения (ОППО) по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (3 разряда) разработан в соответствии со следующими нормативными документами и локальными актами:

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», зарегистрирован в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г., N 59784;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение;

– Профессиональный стандарт «Слесарь-электрик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. № 660н;

– учебный план, (утв. 31 августа 2023г.);

– основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) (утв. 31 августа 2023 г.).

# СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....**
- 2 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОППО (ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) – КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**
- 2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....**
- 2.2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА.....**
- 2.2.1 ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИИ 19861 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**
- 2.2.2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ.....**

# 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно–оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ОППО (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (3 разряда).

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения итоговой аттестации позволяет оценивать освоенные виды деятельности и соответствующие профессиональные компетенции

ВД1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.1.1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
	ПК.1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	ПК.1.3 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
	ПК.1.4 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
ВД2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ПК.2.1 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
	ПК.2.2 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
	ПК.2.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

приобретенный практический опыт

<b>ПО 1</b>	изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ при сборке электрооборудования
<b>ПО 2</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок выполнения электромонтажных работ
<b>ПО 3</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок
<b>ПО 4</b>	разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе
<b>ПО 5</b>	обслуживание цеховых осветительных электроустановок
<b>ПО 6</b>	замена отдельных элементов цеховых осветительных установок
<b>ПО 7</b>	ремонт и замена электропроводки в цехе
<b>ПО 8</b>	прокладка электропроводки в цехе
<b>ПО 9</b>	измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха
<b>ПО10</b>	ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха
<b>ПО11</b>	изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В
<b>ПО12</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

<b>ПО13</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
<b>ПО14</b>	ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>ПО15</b>	ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>ПО16</b>	ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>ПО17</b>	ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>ПО18</b>	ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В
<b>ПО19</b>	исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
<b>ПО20</b>	изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В
<b>ПО21</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей
<b>ПО22</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей
<b>ПО23</b>	ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
<b>ПО24</b>	ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов
<b>ПО25</b>	ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
<b>ПО26</b>	изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО27</b>	подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО28</b>	выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО29</b>	производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО30</b>	сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО31</b>	сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО32</b>	изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования
<b>ПО33</b>	изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые кабельные линии внутри цеха
<b>ПО34</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании кабельных и воздушных линий внутри цеха
<b>ПО35</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания кабельных и воздушных линий внутри цеха
<b>ПО36</b>	прокладка кабельных линий внутри цеха
<b>ПО37</b>	надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха
<b>ПО38</b>	ремонт кабельных трасс внутри цеха
<b>ПО39</b>	изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового технологического оборудования
<b>ПО40</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового технологического оборудования
<b>ПО41</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической части цехового технологического оборудования

<b>ПО42</b>	ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования
<b>ПО43</b>	обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования
<b>ПО44</b>	ремонт и замена электрической проводки цехового технологического оборудования
<b>ПО45</b>	ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования
<b>ПО46</b>	ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования
<b>ПО47</b>	изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10 кВт
<b>ПО48</b>	подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт
<b>ПО49</b>	выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт
<b>ПО50</b>	обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>ПО51</b>	обслуживание и ремонт коллекторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>ПО52</b>	статическая и динамическая балансировка роторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
<b>ПО53</b>	проверка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта.

## ОСВОЕННЫЕ УМЕНИЯ И УСВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ

<b>Умения:</b>	
<b>У1</b>	читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
<b>У2</b>	подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ
<b>У3</b>	выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
<b>У4</b>	производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
<b>У5</b>	проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения
<b>У6</b>	проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов
<b>У7</b>	производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
<b>У8</b>	производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
<b>У9</b>	производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования
<b>У10</b>	производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании;
<b>У11</b>	производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.
<b>У12</b>	читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

<b>У13</b>	подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании
<b>У14</b>	выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании
<b>У15</b>	заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>У16</b>	рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В
<b>У17</b>	заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных

	выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>У18</b>	устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>У19</b>	ремонттировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>У20</b>	ремонттировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
<b>У21</b>	производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.
<b>У22</b>	читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В
<b>У23</b>	подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
<b>У24</b>	выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
<b>У25</b>	выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
<b>У26</b>	устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
<b>У27</b>	выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов
<b>У28</b>	устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов
<b>У29</b>	производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
<b>У30</b>	производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>У31</b>	производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>У32</b>	производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>У33</b>	производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей.
<b>У34</b>	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
<b>У35</b>	выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
<b>У36</b>	выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
<b>У37</b>	стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования
<b>У38</b>	собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки

<b>У39</b>	выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой
<b>У40</b>	производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
<b>У41</b>	соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой
<b>У42</b>	изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования
<b>У43</b>	изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования
<b>У44</b>	размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования
<b>У45</b>	размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования
<b>У46</b>	подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.
<b>У47</b>	читать электрические схемы и чертежи кабельных линий
<b>У48</b>	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию кабельных и воздушных линий внутри цеха
<b>У49</b>	выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий внутри цеха
<b>У50</b>	производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха
<b>У51</b>	проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха
<b>У52</b>	производить профилактические испытания кабелей внутри цеха
<b>У53</b>	определять места повреждения кабелей и проводов внутри цеха
<b>У54</b>	ремонтить линейные изоляторы и арматуру внутри цеха
<b>У55</b>	ремонтить системы заземления внутри цеха
<b>У56</b>	читать электрические схемы и чертежи электрической части цехового технологического оборудования
<b>У57</b>	читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования
<b>У58</b>	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
<b>У59</b>	выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
<b>У60</b>	устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования
<b>У61</b>	ремонтить и производить замену конечных выключателей цехового технологического оборудования
<b>У62</b>	производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования
<b>У63</b>	производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования
<b>У64</b>	устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования
<b>У65</b>	рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования
<b>У66</b>	изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования

<b>У67</b>	читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей
<b>У68</b>	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
<b>У69</b>	выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
<b>У70</b>	производить проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом
<b>У71</b>	производить чистку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли
<b>У72</b>	производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт

<b>У73</b>	производить притирку щеток к контактным кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>У74</b>	производить разборку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>У75</b>	производить дефектацию и замену подшипников цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>У76</b>	производить регулировку щеточного аппарата цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>У77</b>	производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
<b>У78</b>	производить проверку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта

<b>Знания:</b>	
<b>31</b>	слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение и технологию выполнения
<b>32</b>	рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования
<b>33</b>	требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ
<b>34</b>	схемы включения приборов в электрическую цепь
<b>35</b>	приемы нахождения и устранения неисправностей в электропроводках
<b>36</b>	типы и правила графического изображения и составления электрических схем
<b>37</b>	требования безопасности выполнения электромонтажных работ
<b>38</b>	условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин
<b>39</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок
<b>310</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
<b>311</b>	виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
<b>312</b>	виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки
<b>313</b>	виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки
<b>314</b>	способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования
<b>315</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>316</b>	виды и причины износа электрооборудования

<b>317</b>	технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта электрооборудования
<b>318</b>	устройство осветительных электроустановок
<b>319</b>	основные элементы осветительных электроустановок
<b>320</b>	принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий
<b>321</b>	устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью
<b>322</b>	основы конструкции и принципы работы электрических источников света
<b>323</b>	типы современных светильников, их устройство и области применения
<b>324</b>	методики расчета электрического освещения
<b>325</b>	электрические схемы питания осветительных установок
<b>326</b>	виды распределительных устройств осветительных установок
<b>327</b>	порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок
<b>328</b>	общие сведения об устройстве электропроводок
<b>329</b>	виды электропроводок, конструкции и марки проводов
<b>330</b>	способы установки и крепления электропроводки
<b>331</b>	устройство системы заземления и зануления
<b>332</b>	классификация электрических аппаратов
<b>333</b>	назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов
<b>334</b>	общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
<b>335</b>	основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры
<b>336</b>	технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры
<b>337</b>	устройство контакторов и магнитных пускателей
<b>338</b>	назначение и устройство силовых трансформаторов
<b>339</b>	виды повреждений сухих силовых трансформаторов
<b>340</b>	порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
<b>341</b>	конструкция сварочных трансформаторов
<b>342</b>	характерные неисправности сварочных трансформаторов
<b>343</b>	порядок осмотра сварочных трансформаторов
<b>344</b>	типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>345</b>	устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>346</b>	устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
<b>347</b>	устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
<b>348</b>	состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт

<b>349</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
<b>350</b>	технология прокладки кабеля в зданиях
<b>351</b>	конструкция концевых заделок и соединительных муфт
<b>352</b>	методы оконцевания кабелей
<b>353</b>	назначение и способы профилактических испытаний кабелей
<b>354</b>	величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей
<b>355</b>	особенности ремонта эксплуатируемых кабелей
<b>356</b>	устройство систем заземления технологического оборудования
<b>357</b>	виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин

<b>358</b>	назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя
<b>359</b>	регулирование частоты вращения асинхронных машин
<b>360</b>	требования к проверке электрооборудования
<b>361</b>	технология проверки электрооборудования
<b>362</b>	требования и нормы охраны труда при выполнении работ по проверке электрооборудования
<b>363</b>	схемы включения приборов в электрическую цепь
<b>364</b>	сущность и методы измерений электрических величин
<b>365</b>	устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
<b>366</b>	конструкция распределительных устройств
<b>367</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
<b>368</b>	основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения
<b>369</b>	задачи службы технического обслуживания
<b>370</b>	обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра
<b>371</b>	виды и причины износа электрооборудования
<b>372</b>	требования к проверке электрооборудования
<b>373</b>	технология проверки электрооборудования
<b>374</b>	схемы включения приборов в электрическую цепь
<b>375</b>	требования и нормы охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию электрооборудования
<b>376</b>	устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
<b>377</b>	устройство и основные неисправности реостатов
<b>378</b>	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования

<b>379</b>	конструкция, назначение и виды технологического оборудования
<b>380</b>	конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования
<b>381</b>	устройство местного освещения технологического оборудования
<b>382</b>	порядок и периодичность осмотра электродвигателей
<b>383</b>	устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя
<b>384</b>	технология сборки и разборки электродвигателя
<b>385</b>	последовательность проверки отремонтированного электродвигателя
<b>386</b>	основные принципы правового регулирования охраны труда в Российской Федерации
<b>387</b>	возможные опасные и вредные факторы, средства защиты
<b>388</b>	требования гигиены труда и производственной санитарии
<b>389</b>	правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ
<b>390</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ
<b>391</b>	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
<b>392</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В
<b>393</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей
<b>394</b>	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ
<b>395</b>	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
<b>396</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
<b>397</b>	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования
<b>398</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования
<b>399</b>	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
<b>3100</b>	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

## **2 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОППО (ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ) – КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**

### **2.1. Общие положения**

Оценка качества освоения образовательной программы профессионального обучения осуществляется в ходе итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

К квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план ОППО по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (3 разряда).

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по результатам профессионального обучения и выдается свидетельство по профессии рабочего, должности служащего.

В состав комплекта контрольно-оценочных материалов для квалификационного экзамена входят задания на практическую квалификационную работу (проверка освоения умений и сформированности профессиональных компетенций) и теоретические вопросы (проверка усвоения знаний).

Практическая квалификационная работа выполняется обучающимися в присутствии не менее двух третей состава итоговой аттестационной комиссии. Члены итоговой аттестационной комиссии проводят оценку качества выполнения практической квалификационной работы, заполняют протокол с указанием результатов выполнения ПКР и рекомендованного к присвоению квалификационного разряда по квалификации в соответствии с разработанными показателями и критериями оценки:

- работа с конструкторской и производственно-технологической документацией;
- организация рабочего места;
- умение пользоваться оборудованием, инструментами и приспособлениями;
- владение приемами работ;
- соблюдение технических и технологических требований к качеству работ;
- выполнение установленных норм времени (выработки);
- соблюдение требований и норм охраны труда;
- умение самостоятельно планировать работу, осуществлять контроль качества работ.

Результаты выполнения практических квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с указанием рекомендованного к присвоению квалификационного разряда по каждой квалификации и оформляются протоколом.

Каждое задание оценивается в баллах:

**5 (отлично)** – означает, что обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ, самостоятельно и качественно выполняет работу, выполняет или перевыполняет норму выработки, правильно организует рабочее место, не нарушает правила безопасности труда.

**4 (хорошо)** – означает, что обучающийся правильно владеет приемами работы, но допускает несущественные ошибки, исправляемые самим обучающимся; работу выполняет самостоятельно (возможна несущественная помощь мастера); незначительно снижается уровень качества выполненной работы; норма выработки соответствует 100%; соблюдает требования безопасности труда; правильно организует рабочее место.

**3 (удовлетворительно)** – означает, что обучающийся недостаточно владеет приемами работы, имеются отклонения от норм времени (выработки); имеются значительные отклонения по качеству; допущены несущественные ошибки в организации рабочего места; правила безопасности труда не нарушаются.

**2 (удовлетворительно)** – означает, что обучающийся неточно выполняет приемы работы; не умеет осуществлять самоконтроль; не соблюдает требований технической и технологической документации; не выполняет нормы времени (выработки); имеют место недопустимые отклонения в технике и технологии выполнения работ.

Проверка теоретических знаний осуществляется по экзаменационным билетам и оценивается по пятибалльной системе по следующим критериям:

**5 (отлично)** – обучающийся показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной профессии в соответствии с квалификационными требованиями, указанными в профессиональном стандарте; ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

**4 (хорошо)** - обучающийся показывает глубокое понимание содержания материала, умеет правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

**3 (удовлетворительно)** - обучающийся понимает основное содержание учебной программы умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

**2 (удовлетворительно)** – обучающийся имеет существенные проблемы в знаниях допускает ошибки, неточности в содержании рассказываемого материала, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

Экзаменационная оценка за квалификационный экзамен определяется как среднее арифметическое выставленных оценок за выполнение практической квалификационной работы и ответа по экзаменационному билету.

## 2.2 Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена

### 2.2.1 Задания практической квалификационной работы

Проверяемые результаты (ПК, ПО, У)	Перечень заданий
<b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b>	Задание№1 Сборка и проверка схемы управления освещением с помощью ламп накаливания: <ol style="list-style-type: none"><li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li><li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>электроизмерительных инструментов;</li><li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li><li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li><li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li><li>6) опробование собранной схемы.</li></ol>
<b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b>	Задание№2 Сборка и проверка схемы управления освещением с помощью люминесцентных ламп: <ol style="list-style-type: none"><li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li><li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью электроизмерительных инструментов;</li><li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li><li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li><li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li><li>6) опробование собранной схемы.</li></ol>

<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№3</b> Сборка и проверка схемы управления освещением с помощью промежуточного реле:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li> <li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№4</b> Сборка и проверка схемы управления освещением из двух мест с помощью пакетного выключателя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li> <li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4,</b></p>	<p><b>Задание№5</b></p>
<p><b>ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p>Сборка и проверка схемы управления освещением из трех мест с помощью переключателя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li> <li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>

<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№6</b> Сборка и проверка схемы управления по отдельной схеме питания светильников и штепсельных розеток:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электротехнического оборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления освещением;</li> <li>2) проверка исправности электротехнического оборудования с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления освещением методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№7</b> Сборка схемы управления электродвигателем нереверсивным магнитным пускателем и её проверка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем;</li> <li>2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№8</b> Сборка схемы управления электродвигателем нереверсивным магнитным пускателем с сигнализацией и её проверка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем;</li> <li>2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>

<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№9</b> Сборка схемы управления электродвигателем реверсивным магнитным пускателем и её проверка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем;</li> <li>2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№10</b> Сборка схемы управления электродвигателем реверсивным магнитным пускателем с сигнализацией и её проверка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем;</li> <li>2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>
<p><b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b></p>	<p><b>Задание№11</b> Сборка схемы управления электродвигателем реверсивным магнитным пускателем с помощью трёхкнопочной станции и её проверка:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем;</li> <li>2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов;</li> <li>3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой;</li> <li>4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму;</li> <li>5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение;</li> <li>6) опробование собранной схемы.</li> </ol>

<b>ПК 1.1–ПК1. 4, ПК 2.1–ПК2. 3; ПО1 – ПО53; У1 – У73</b>	<b>Задание№12</b> Сборка схемы управления электродвигателем реверсивным магнитным пускателем с помощью универсального переключателя и её проверка: 1) выбор электрооборудования, установленного на стенде, в
	соответствии с электрической принципиальной схемой управления электрическим двигателем; 2) проверка исправности электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры с помощью электроизмерительных инструментов; 3) сборка схемы в соответствии с электрической принципиальной и монтажной схемой; 4) проверка схемы на работоспособность методом прозвонки по алгоритму; 5) поиск неисправностей в схеме управления электрическим двигателем методом прозвонки по алгоритму и их устранение; 6) опробование собранной схемы.

### 2.2.2 Теоретические вопросы

<b>Проверяемые результаты (3)</b>	<b>Перечень вопросов</b>
<b>31–315</b>	<b>Основы слесарно - сборочных работ и электромонтажных работ</b>

1. Приемы и способы выполнения плоскостной разметки.
2. Приемы и способы выполнения рубки металла.
3. Приемы и способы выполнения правки, гибки и резки металла.
4. Приемы и способы выполнения опилования металла.
5. Приемы и способы выполнения сверления.
6. Приемы и способы выполнения зенкования, зенкерования и развертывания отверстий.
7. Приемы и способы выполнения шабрения, притирки и доводки.
8. Приемы нарезания внутренней резьбы метчиком.
9. Приемы нарезания наружной резьбы плашкой.
10. Способы оконцевания жил проводов и кабелей.
11. Способы соединения жил проводов и кабелей.
12. Способы ответвления жил проводов и кабелей.
13. Назначение принципиальных электрических схем. Условно – графическое обозначение (УГО) элементов принципиальных электрических схем.
14. Назначение монтажных схем. Условно – графическое обозначение (УГО) элементов монтажных схем.
15. Инструменты, механизмы, приспособления, применяемые при выполнении электромонтажных работ.
16. Правила и приемы составления принципиальных и монтажных схем.
17. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки.
18. Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки.
19. Требования безопасности выполнения электромонтажных работ на высоте.
20. Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.

**316–359**

**Организация работ по ремонту и регулировке электрооборудования**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические аппараты до 1000В: рубильники, пакетные выключатели, предохранители. Назначение, устройство.</li> <li>2. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Устройство. Назначение. Схемы включения.</li> <li>3. Электрические источники света. Светодиодные источники. Устройство, принцип работы. Достоинство и недостатки.</li> <li>4. Устройство и принцип работы асинхронных машин.</li> <li>5. Осветительные электроустановки. Общие сведения. Классификация.</li> <li>6. Электрическая аппаратура до 1000 В: кулачковые и барабанные контроллеры. Определение. Область применения. Особенности конструкции.</li> <li>7. Дуговые ртутные лампы. Устройство. Достоинства и недостатки. Принцип работы. Схемы включения.</li> <li>8. Устройство и принцип работы асинхронных машин. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.</li> <li>9. Электрическая аппаратура свыше 1000 В: реакторы, разрядники, высоковольтные выключатели. Назначение, устройство, техническое обслуживание.</li> <li>10. Приборы электромагнитной и магнитоэлектрической системы. Устройство. Принцип работы. Достоинства и недостатки.</li> <li>11. Силовые трансформаторы. Определение. Классификация. Устройство. Коэффициент трансформации. Характерные повреждения силовых трансформаторов.</li> <li>12. Электрические источники света: люминесцентные лампы. Достоинства и недостатки. Схема включения. Устройство, принцип работы.</li> <li>13. Сварочные трансформаторы. Устройство. Принцип работы.</li> <li>14. Пусковые и пускорегулирующие сопротивления. Назначение. Классификация. Особенности конструкции.</li> <li>15. Характерные повреждения осветительных электроустановок.</li> <li>16. Устройство и ремонт кабельных линий.</li> <li>17. Перечень работ, выполняемых при ремонте электрических аппаратов.</li> <li>18. Устройство систем заземления технологического оборудования.</li> <li>19. Виды и причины износа электрического оборудования.</li> <li>20. Кабели и провода. Конструкция. Назначение. Способы прокладки.</li> </ol>
360–368	<b>Организация и технология проверки электрооборудования</b>

1. Последовательность проверки и маркировки электрических цепей.
2. Работы, проводимые при проверке осветительных электроустановок.
3. Принцип работы и нагрузочный режим трансформатора.
4. Контроль нагрева и вибрации в электрических двигателях.
5. Общие дефекты электрооборудования.
6. Анализ электрической схемы торможения асинхронного двигателя в функции времени.
7. Параллельная работа трансформаторов. Определение. Цель и условия включения на параллельную работу нескольких трансформаторов.
8. Анализ принципиальной электрической схемы управления магнитным контроллером типа ТС.
9. Анализ принципиальной электрической схемы управления магнитным контроллером типа Т.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Анализ принципиальной электрической схемы управления токарным станком 16К20.</li> <li>11. Защита в схемах электроприводов. Виды защит. Назначение защиты.</li> <li>12. Конструкция распределительных устройств.</li> <li>13. Требования к проверке электрооборудования. Диагностика.</li> <li>14. Технология проверки электрооборудования. Алгоритм проверки.</li> <li>15. Сущность и методы измерений электрических величин при проверке электрооборудования.</li> <li>16. Виды, конструкция и назначение инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов.</li> <li>17. Оборудование, виды измерений, параметры при приемосдаточных испытаниях трансформаторов.</li> <li>18. Требования и нормы охраны труда при выполнении высоковольтных испытаниях кабелей.</li> <li>19. Виды и конструкция распределительных устройств свыше 1000 В.</li> <li>20. Основные виды неисправностей электродвигателя причины их устранения.</li> </ol>
<p><b>369–385</b></p>	<p><b>Организация и техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работы, выполняемые при обслуживании осветительных электроустановок.</li> <li>2. Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании кабельных линий.</li> <li>3. Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>4. Неисправности электромагнитной системы пускорегулирующей аппаратуры. Способы устранения.</li> <li>5. Устройство разъединителей, рубильников, автоматических выключателей, предохранителей.</li> <li>6. Способы торможения асинхронных двигателей.</li> <li>7. Способы пуска асинхронных двигателей.</li> <li>8. Способы пуска синхронных двигателей.</li> <li>9. Неисправности в системе тепловой защиты пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>10. Межремонтное обслуживание электрических двигателей.</li> <li>11. Конструкция, назначение и виды технологического оборудования прокатных цехов.</li> <li>12. Обслуживание подшипников электрических машин.</li> <li>13. Обслуживание контактных колец, коллекторов и щеток.</li> <li>14. Перечень работ, выполняемых при обслуживании силовых трансформаторов.</li> <li>15. Автотрансформаторы. Устройство. Принцип работы. Техническое обслуживание.</li> <li>16. Технология сборки и разборки электродвигателя.</li> </ol>

	<p>17. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования .</p> <p>18. Обязанности дежурного электрика.</p> <p>19. Анализ принципиальной электрической схемы управления магнитным контроллером типа ПС.</p> <p>20. Контакторы. Виды. Неисправности.</p>
<p><b>386–3100</b></p>	<p><b>Охрана труда</b></p>

1. Охрана труда при выполнении слесарных операций.
2. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ.
3. Требования, предъявляемые к освещенности рабочих мест в электроустановках.
4. Условия, определяющие возможность проведения работ под напряжением в электроустановках до 1000В.
5. Правила снятия и установки предохранителей в электрических сетях под напряжением и нагрузкой.
6. Документ, определяющий объем и порядок выполнения работ на токоведущих частях без снятия напряжения в электроустановках напряжением до 1000В.
7. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных и ремонтных работ.
8. Виды и способы применения электрозащитных средств до и выше 1000В.
9. Правила обслуживания осветительных устройств, расположенных на высоте.
10. Последовательность выполнения организационных мероприятий для обеспечения безопасности работ в электроустановках..
11. Последовательность выполнения технических мероприятий для обеспечения безопасности работ и в электроустановках со снятием напряжения.
12. Правила определения отключенного положения коммутационных аппаратов напряжением до 1000В с недоступными для осмотра контактами.
13. Правила установки переносного заземления в электроустановках напряжением до 1000В.
14. Проверка отсутствия напряжения в электроустановках до 1000В с заземленной нейтралью.
15. Правила присоединения переносного заземления в распределительных устройствах.
16. Требования, предъявляемые к работникам, выполняющим измерения сопротивления изоляции мегомметром.
17. Правила подключения переносных электрических светильников в особо опасных помещениях.
18. Порядок установки переносного заземления.
19. Назначение, устройство, область применения защитного заземления.
20. Назначение электрической изоляции. Определение. Характеристика состояния изоляции. Факторы, влияющие на свойства изоляции. Периодичность осмотра электрической изоляции.

