

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Савельева О.Г.

« 15 »            2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования**

**МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования  
промышленных организаций**

**Профессии**

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)**

Форма обучения - очная

Город Лыткарино, 2023г.



## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля**
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении профессионального модуля
  - 1.3. Цели и задачи модуля, требования к результатам обучения по профессиональному модулю
  - 1.4. Количество часов на освоение программы модуля
- 2. Результаты освоения профессионального модуля**
- 3. Структура и содержание профессионального модуля**
  - 3.1. Тематический план профессионального модуля
  - 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
- 4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**
  - 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 4.2. Информационное обеспечение обучения
  - 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса
  - 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

## **1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника при изучении профессионального модуля.**

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемого профессионального модуля являются:

- материалы и комплектующие изделия;
- электрические машины и электроаппараты;
- электрооборудование;
- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- техническая документация;
- инструменты, приспособления.

## **1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

**уметь:**

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

**знать:**

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

**иметь практический опыт:**

– выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – **212** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 98 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 26 часов;

консультации – 20 часов;

производственной практики - 108 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования», в том числе профессиональными (ПК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Прагт	Консультации	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов			Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.3	ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	98	40	20	26		20	-	108
	МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	92	40	20	26	6	20	-	
ПК 3.1-3.3	ПП.03.01. Производственная практика	108							108
	Экзамен по модулю	6							
	<b>Всего:</b>	<b>212</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>26</b>		<b>20</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования</b>			
<b>МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</b>			
<b>ТЕМА 1.</b> Общие вопросы эксплуатации и ремонта электрооборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1, 2
	1. Инструктаж по ОТ и ТБ		
	2. Организация электроснабжения предприятия		
	3. Виды технического обслуживания электрооборудования		
	4. Виды и причины износов электрооборудования		
	5. Классификация ремонтов электроснабжения		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2, 3
<b>Практическая работа №1.</b> Классификация помещений по степени опасности поражения людей электротоком, по характеру окружающей среды			
<b>ТЕМА 2.</b> Требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1, 2
	1. Осмотр электроустановок и переключения в их схемах		
	2. Производство работ в действующих электроустановках		
	3. Классификация защитных средств, периодичность их испытания и осмотров		
	4. Правила пользования защитными средствами		
	5. Защитное заземление		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2, 3
<b>Практическая работа №2.</b> Квалификационные группы персонала по безопасности труда			
<b>ТЕМА 3.</b> Распределительные электрические сети напряжением до 1000В	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1, 2
	1. Виды схем электрических сетей		
	2. Выполнение сетей шинопроводами		
	3. Электрические сети подъемно-транспортных устройств		
	4. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000В		
<b>ТЕМА 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

Осветительные электроустановки	1.	Виды освещения и источники света		1, 2
	2.	Принципы работы однофазной схемы питания люминесцентных ламп со стартерным зажиганием		
	3.	Общие сведения о светильниках		
	4.	Обслуживание осветительных электроустановок		
ТЕМА 5. Кабельные линии электропередач	<b>Содержание учебного материала</b>		3	1, 2
	1.	Способы прокладки кабелей		
	2.	Техническое обслуживание кабельных линий		
	3.	Текущий ремонт кабельных линий		
	4.	Ремонт кабелей проложенных в траншеях		
	5.	Замена кабелей в блоках, в кабельных и производственных помещениях		
	<b>Практические занятия</b>		4	2, 3
<b>Практическая работа №3.</b> Методы определения места повреждения кабельных линий				
ТЕМА 6. Воздушные линии электропередач	<b>Содержание учебного материала</b>		3	1, 2
	1.	Общие сведения о воздушных линиях электропередач		
	2.	Верхолазные работы		
	3.	Техническое обслуживание ВЛ напряжением до 1000В		
	4.	Ремонт ВЛ напряжением до 1000В		
	5.	Техническое обслуживание ВЛ напряжением выше 1000В		
6.	Ремонт ВЛ напряжением выше 1000В			
ТЕМА 7. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях до 1000В	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1, 2
	1.	Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000В. Рубильники, пакетные выключатели, кнопки управления, ключи управления, контакторы, магнитные пускатели		
	2.	Воздушные автоматические выключатели, плавкие предохранители		
	3.	Размещение аппаратов управления в РУ в сетях до 1000В		
	4.	Техническое обслуживание РУ в сетях до 1000В.		
	5.	Ремонт электрической аппаратуры и установок в сетях до 1000В		
	<b>Практические занятия</b>		4	2, 3
<b>Практическая работа №4.</b> Тепловые реле, резисторы				
ТЕМА 8. Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1, 2
	1.	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Асинхронные двигатели. Синхронные электродвигатели		
	2.	Синхронные компенсаторы. Электрические машины постоянного тока		

	3.	Техническое обслуживание электрических машин. Ремонт электрических машин		
<b>ТЕМА 9.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы		
	2.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Ремонт силовых трансформаторов		1, 2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>Практическая работа №5.</b> Составление сравнительной таблицы «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»			2, 3
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ.03</b>			26	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)				
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя				
3. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите				
4. Самостоятельное изучение нормативной документации по организации технического обслуживания и ремонта электрических цепей и сетей электроустановок				
5. Подготовка к контрольным работам				
6. Изучение нормативных документов по электробезопасности: – Правила устройства электроустановок, – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, – Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках				
<b>Консультации</b>			20	
<b>Экзамен</b>			6	
<b>Всего о МДК.03.01:</b>			<b>98</b>	
<b>в т.ч. лекции</b>			<b>20</b>	
<b>практические занятия</b>			<b>20</b>	
<b>Производственная практика</b>			<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b>			108	
1. Организация рабочего места и соблюдение ТБ при устранении аварий и неисправностей				
2. Участие в периодических осмотрах кабельных линий				
3. Участие в периодических осмотрах электрических машин				
4. Участие в периодических осмотрах воздушных линий				
5. Участие в периодических осмотрах трансформаторов				
6. Участие в периодических осмотрах распределительных устройств				
7. Техника безопасности при устранении аварий и неисправностей на предприятии. Техника пожарной				

<p>безопасности. Неотложная помощь при несчастных случаях. Организация рабочего места</p> <p>8. Плановый осмотр кабельных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>9. Плановый осмотр электрических машин. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>10. Плановый осмотр воздушных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>11. Плановый осмотр трансформаторов. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>12. Плановый осмотр распределительных устройств. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>13. Организация рабочего места и соблюдение ТБ при техническом обслуживании электрооборудования</p> <p>14. Техника безопасности при техническом обслуживании электрооборудования на предприятии. Техника пожарной безопасности. Неотложная помощь при несчастных случаях. Организация рабочего места</p> <p>15. Участие в обслуживании кабельных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>16. Участие в обслуживании электрических машин. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>17. Участие в обслуживании воздушных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>18. Участие в обслуживании трансформаторов. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>19. Участие в обслуживании распределительных устройств. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления.</p> <p>20. Техническое обслуживание кабельных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>21. Техническое обслуживание электрических машин. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>22. Техническое обслуживание воздушных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>23. Организация рабочего места и соблюдение ТБ при дефектации и замене электрооборудования. Техника пожарной безопасности. Неотложная помощь при несчастных случаях</p> <p>24. Дефектация и замена электрооборудования кабельных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>25. Дефектация и замена электрооборудования воздушных линий. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>26. Дефектация и замена электрических машин. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>27. Дефектация и замена трансформаторов. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p> <p>28. Дефектация и замена электрооборудования распределительных устройств. Регламент работ. Оборудование, инструменты и приспособления</p>		
<b>ИТОГО по модулю</b>	<b>212</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации профессионального модуля организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (20 часов), а также производственной практики (108 часов).

При проведении производственной практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при изучении профессионального модуля реализуется:

- непосредственно в филиале «Лыткарино» ГБОУ ВО «Университет «Дубна» (практические занятия);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (профильная организация), на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (производственная практика).

#### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ:**

по МДК.03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций – экзамен в 4 семестре;

по производственной практике – дифференцированный зачет в 4 семестре;

экзамен по модулю - в 4 семестре.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа профессионального модуля ПМ.03 реализуется в учебном кабинете электрического и электромеханического оборудования отрасли, лаборатории технического обслуживания электрооборудования, электромонтажной мастерской.

**Оборудование кабинета электрического и электромеханического оборудования отрасли:**

- комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся;
- стенд «Электрические цепи и основы электротехники»;
- стенд демонстрационный – 3 шт.;
- доска трех-секционная;
- шкаф.

**Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- мультимедийная установка.

**Программное обеспечение:**

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE;
- Справочно-правовая система «Консультатн Плюс».

**Оборудование лаборатории технического обслуживания электрооборудования:**

- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- стенд «Промавтоматик»;
- стенд «Уралочка»;
- лабораторные столы – 18 шт.;
- блок питания – 4 шт.

**Оборудование электромонтажной мастерской:**

- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- рабочие места для производства электромонтажных работ – 10 шт.;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- верстак – 2 шт.

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 398с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876> (дата обращения: 27.04.2021)

#### **Дополнительные источники:**

1. Проверка и наладка электрооборудования: учебное пособие / авторы-составители Н. А. Олифиренко [и др.]; рецензенты И. В. Чаплыгина [и др.]; ответственный редактор М. Басовская. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 279 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - Прил.: с. 202. - Список лит.: с.289. - Топ-50 профессий и специальностей. - ISBN 9785222286456.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://websvarka.ru/> - Веб-сварка – всё о сварке
2. <http://www.autowelding.ru/> - Портал «Сварка. Резка. Металлообработка»
3. <http://metalhandling.ru/> - сайт «Резка металла»
4. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. **Электронно-библиотечные системы:**
  - ЭБС Лань;
  - ЭБС Университетская библиотека онлайн;
  - ЭБС ЮРАЙТ;
  - ЭБС Znanium.com.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Профессиональный модуль изучается параллельно с изучением учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Выполнение практических работ предполагает деление на группы по числу рабочих мест, оборудованных персональным компьютером.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий.

Консультации для обучающихся проводятся согласно графику консультаций, составленному учебным заведением.

Текущий контроль освоения содержания МДК осуществляется в форме тестовых заданий и оценки результатов выполнения самостоятельных работ.

Формой аттестации по МДК.03.01 является экзамен.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно. Производственная практика проводится на оборудовании и технологически оснащенных рабочих местах производственного участка промышленного предприятия.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.03. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения междисциплинарного курса;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Освоенные умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</li> <li>– производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;</li> <li>– оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</li> <li>– устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;</li> <li>– производить межремонтное обслуживание электродвигателей</li> </ul>	<p>устный опрос; письменный опрос; оценка результатов выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен</p>	от 2 до 5 баллов
<b>Усвоенные знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи службы технического обслуживания;</li> <li>– виды и причины износа электрооборудования;</li> <li>– организацию технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>– обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;</li> <li>– порядок оформления и выдачи нарядов на работу</li> </ul>	<p>устный опрос; письменный опрос; оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен</p>	от 2 до 5 баллов

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Общие компетенции:</b>			
<b>Профессиональные компетенции:</b>			
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	- демонстрация умений качественно проводить осмотр электрооборудования в соответствии с графиком ТО и ремонта электрооборудования; - точное и грамотное определение категорий ремонтной сложности и оформление ремонтных нормативов	устный опрос; письменный опрос; экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; наблюдение при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.; оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен	от 2 до 5 баллов
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- демонстрация умений качественно устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла		
ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	- демонстрация умений качественно заменять электрооборудование, не подлежащее ремонту		

### Критерии оценки устного ответа

«5» (*отлично*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (*хорошо*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (*удовлетворительно*) – задание выполнено, но не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (*неудовлетворительно*) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок; не отвечает на вопросы преподавателя.

### Критерии оценки теоретических знаний по практической работе

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показывает знание учебного материала, усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы; не раскрывает полностью содержание вопросов; не может ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

### **Критерии оценки практических навыков по практической работе**

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя; выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### **Критерии оценки контрольной работы**

5 (отлично) – 90 – 100 % правильных ответов

4 (хорошо) – 70 – 89 % правильных ответов

3 (удовлетворительно) – 50 – 69% правильных ответов

2 (неудовлетворительно) – 49 % и менее правильных ответов

### **Критерии оценок тестирования**

Оценка «отлично»: 25-30 правильных ответов или 90-100%.

Оценка «хорошо»: 20-25 правильных ответов или 75-85%.

Оценка «удовлетворительно»: 18-20 правильных ответов или 50-70%.

Оценка «неудовлетворительно»: 12 и менее правильных ответов.

### **Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

### Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

### Критерии оценки экзамена

**Оценку "отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий курса и их знаний для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценку "хорошо"** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по курсу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

**Оценку "удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и

предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене.

**Оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка "неудовлетворительно" выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.