

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
ПОД ЗАПРОС РАБОТОДАТЕЛЯ**

**«профессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

Квалификация: техник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

**Магнитогорск, 2025**

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом № 845 Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2023г.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик (и):*

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»  
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Алина Илхамовна Маркова

### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»  
Председатель С.Б. Меняшева  
Протокол № 5 от «22» января 2025г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ              | 4  |
| 1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы .....            | 4  |
| 1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля .....   | 4  |
| 1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части..... | 7  |
| 1.4 Трудоемкость профессионального модуля .....                                | 7  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....                         | 8  |
| 2.1 Структура профессионального модуля .....                                   | 8  |
| 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля .....              | 9  |
| 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....                          | 13 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..             | 17 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение.....                                   | 17 |
| 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы..... | 17 |
| 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....    | 17 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .            | 21 |
| 4.1 Текущий контроль.....  | 21 |
| 4.2 Промежуточная аттестация.....  | 21 |
| Приложение 1 Образовательные технологии .....                                  | 26 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: формирование навыков, умений и знаний, необходимых для выполнения работ по рабочей профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Модуль «ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей под запрос работодателя» включен в вариативную часть образовательной программы, по запросу ООО «ТЕМП-Р.О.С.С.

## 1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППСЗ.

### Требования к результатам освоения модуля

| Код           | Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций                                     |
|---------------|---|
| <b>ВД 6</b>   | Выполнение работ по рабочей профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |
| <b>ПК 6.1</b> | Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования      |

| Код          | Наименование общих компетенций   |
|--------------|--|
| <b>ОК 01</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| <b>ОК 02</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| <b>ОК 04</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  |
| <b>ОК 09</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

| Индекс ИДК   | Результаты освоения  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Владеет навыками   | Умеет   | Знает   |
| ПК 6.1.1 Выбирает технологическое оборудование, инструментов, приспособлений при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования | Н 6.1.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного использования | У 6.1.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования | З 6.1.1 Назначение и правила пользования рабочим инструментом |
| ПК 6.1.2 Выполняет работы по обслуживанию и  | Н 6.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической   | У 6.1.2 Подключать электрооборудование и составлять   | З 6.1.2 Устройство и принцип работы коммутационной и          |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| ремонт цехового оборудования  | диагностики, наладки и ремонта электрооборудования  | электрические схемы<br>У 6.1.3 Выполнять ремонт электрооборудования<br>У 6.1.4 Выполнять диагностику электрооборудования | пускорегулирующей аппаратуры<br>З 6.1.3 Электрические схемы цепей управления, освещения, сигнализации |
| ПК 6.1.3 Выполняет простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового электрооборудования  | Н 6.1.3 Выполнения монтажных и простых слесарных работ при ремонте цехового электрооборудования | У 6.1.5 Осуществлять поиск и устранение неисправностей<br>У 6.1.6 Выполнять простые слесарные и монтажные работы         | З 6.1.4 Основные виды неисправностей электрооборудования и электрических цепей                        |
| ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи. |   | Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                               | Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;                      |
|   |   | Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  |   |
|   |   | Уо 01.03 определять этапы решения задачи;  |   |
| ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах   |   | Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  | Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;   |
| ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях  |   | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;               | Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;         |
| ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации   |   |  | Зо 02.02 приемы структурирования информации   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач |  | Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;<br>Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;  |   |
| ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.  |  | Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;   |   |
| ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности                               |  | Уо 04.02 эффективно работать в команде;  | Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;  |
| ОК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке                        |  | Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); | Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
| ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике                                 |  |  | Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;   |

### 1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

| № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции  | Дополнительные знания, умения, навыки               | Номер и наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу  |
|-------|--|---|---------------------------|-------------|--|
| 1     | ПК 6.1<br>Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования | У 6.1.2<br>У 6.1.3<br>У 6.1.4<br>З 6.1.2<br>З 6.1.3 |                           | 170         | Требование ООО "ТЕМП-Р.О.С.С." в части таких работ, как Пусконаладочные работы<br>Обслуживание электрооборудования |

Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части 170

### 1.4 Трудоемкость профессионального модуля

| Наименование составных частей профессионального модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|--|---------------|--|
| Теоретические занятия                                  | 24            | -                                      |
| Практические занятия                                   | 18            | 18                                     |
| Лабораторные занятия                                   | 38            | 38                                     |
| Курсовая работа (проект)                               | -             | -                                      |
| Консультации   | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                                 | 6             | -                                      |
| Практика, в т.ч.:                                      |               |  |
| учебная  | 72            | 72                                     |
| производственная                                       | -             | -                                      |
| Промежуточная аттестация                               | 12            | -                                      |
| Всего  | 170           | 128                                    |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

| Коды ИДК<br>ОК/ПК   | Наименования разделов<br>профессионального модуля/МДК  | Формы промежуточной<br>аттестации (семестр) |          |                |                  |                 | Объем профессионального модуля, час. |                           |                  |             |           |           |           |    |    |              |                             |
|---|--|---|----------|----------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----|----|--------------|-----------------------------|
|   |  | Экзамены                                    | Зачеты   | Диффер. зачеты | Курсовые проекты | Курсовые работы | Объем ОП, час с<br>учетом практики   | Самостоятельная<br>работа | с преподавателем |             |           |           |           |    |    |              | Промежуточная<br>аттестация |
|   |  |   |          |                |                  |                 |                                      |                           | Всего            | в том числе |           |           |           |    |    | Консультации |                             |
| 3   | 4  | 5   | 6        | 7              | 8                | 9               | 10                                   | 11                        |                  | 12          | 13        | 14        | 15        | 16 | 17 |              |                             |
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3,<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 | <b>Раздел 1. Освоение профессии<br/>электромонтера по ремонту и<br/>обслуживанию<br/>электрооборудования</b><br>МДК 06.01 Выполнение работ по<br>профессии 19861 Электромонтер<br>по ремонту и обслуживанию<br>электрооборудования |   |          | 4              |                  |                 | 86                                   | 6                         | 80               | 56          | 24        | 18        | 38        |    |    |              |                             |
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3,<br>ОК 01, ОК 04, ОК 09        | Учебная практика   |   | 4        |                |                  |                 | 72                                   |                           | 72               | 72          |           |           |           |    |    |              |                             |
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3,<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 | Квалификационный экзамен   | 4   |          |                |                  |                 | 12                                   |                           |                  |             |           |           |           |    |    | 12           |                             |
|   | <b>Всего</b>   | <b>1</b>                                    | <b>1</b> | <b>2</b>       |                  |                 | <b>170</b>                           | <b>6</b>                  | <b>152</b>       | <b>128</b>  | <b>24</b> | <b>18</b> | <b>38</b> |    |    | <b>12</b>    |                             |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч. | Код ИДК ПК, ОК, КК | Коды осваиваемых элементов компетенций |
|---|--|---|--------------------|--|
| 1   | 2  | 3   |                    | 4                                      |
| Раздел 1. Освоение профессии электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования                 |  | 170/128   |                    |  |
| МДК 06.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |  | 86/56   |                    |  |
| Тема 1.1 Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его обслуживания и монтажа         | <b>Содержание</b>  | <b>28/10</b>  |                    |  |
|   | 1. Основные сведения об устройстве электрической системы до 1 кВ. Устройство систем TN-C, TN-S, TN-C-S, понятие однофазного и трехфазного напряжения, назначение рабочего нуля и защитного заземления в электроустановках до 1 кВ.         | 4/0   | ПК 6.1.2, ОК 01.3, | 3 6.1.2, 3 01.05                       |
|   | 2. Классификация электрических аппаратов. Назначение и устройство однофазной коммутационной аппаратуры: выключателей, переключателей, кнопочных постов; их виды и характеристики. Назначение и устройство розеток однофазных и трехфазных. | 2/0   |                    |  |
|   | 3. Автоматические выключатели: их устройство, назначение и принцип работы, технические характеристики и виды АВ.   | 4/0   |                    |  |
|   | 4. Устройства защитного отключения и автоматические выключатели дифференциального тока: устройство, назначение и принцип работы.   | 2/0   |                    |  |
|   | 5. Контактные аппараты и пускатели, их устройство и принцип работы, их технические характеристики. Дополнительное оборудование контакторов: приставки, тепловые реле, устройства для блокировки одновременного включения                   | 4/0   |                    |  |

|   |  |              |                     |                                |
|---|--|--------------|---------------------|--------------------------------|
|   | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>   | <b>10/10</b> |                     |                                |
|   | Лабораторное занятие №1. Техника безопасности в мастерской при работе с электрооборудованием и выполнении работ.             | 2/2          | ПК 6.1.1<br>ОК 02.1 | У 6.1.1,<br>Уо 02.01           |
|   | Лабораторное занятие №2 Подбор инструмента для обслуживания и монтажа электрооборудования                                    | 2/2          | ПК 6.1.1<br>ОК 01.1 | У 6.1.1,<br>Уо 01.02           |
|   | Лабораторное занятие №3 Монтаж, подключение и обслуживание ламп, розеток, выключателей и переключателей                      | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.1 | У 6.1.2,<br>Уо 01.03           |
|   | Практическое занятие №1. Изучение и подбор инструментов для работ по подключению и обслуживанию электроустановок             | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.3 | У 6.1.2,<br>Уо 01.09           |
|   | Практическое занятие №2. Расчет сечений проводов и кабелей по заданной нагрузке, выбор марки кабеля                          | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.1 | У 6.1.4,<br>Уо 01.03           |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>2/0</b>   |                     |                                |
|   | Тестирование на тему «Устройства защиты до 1 кВ»   | 2/0          | ПК 6.1.2<br>ОК 02.1 | З 6.1.2<br>Уо 02.01            |
| <b>Тема 1.2 Чтение, составление и сборка электрических схем. Подключение и обслуживание электрического оборудования</b> | <b>Содержание</b>  | <b>30/22</b> |                     |                                |
|   | 6. Виды электрических схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Правила сборки электрических схем.     | 2/0          | ПК 6.1.2<br>ОК 04.2 | З 6.1.3<br>Зо 04.02            |
|   | 7. Принципы составления электрических схем. Обслуживание электрического оборудования.  | 2/0          |                     |                                |
|   | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>   | <b>24/22</b> |                     |                                |
|   | Лабораторное занятие №4. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах      | 6/6          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.3 | У 6.1.2<br>У 6.1.3<br>Уо 01.09 |
|   | Лабораторное занятие №5. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для осветительных приборов и розеточных групп на стендах | 4/6          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.3 | У 6.1.2<br>У 6.1.3<br>Уо 01.09 |

|   |   |              |                                 |   |
|---|---|--------------|---------------------------------|---|
|   | Лабораторное занятие №6. Сборка щитка с приборами учета и защитной аппаратурой для осветительных приборов и розеточных групп на стендах       | 4/6          | ПК 6.1.2<br>ПК 6.1.3<br>ОК 01.3 | У 6.1.2<br>У 6.1.3<br>У 6.1.5<br>Уо 01.09 |
|   | Лабораторное занятие №7 Обслуживание и ремонт однофазного электрооборудования   | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 01.3             | У 6.1.3<br>У 6.1.4<br>Уо 01.09            |
|   | Лабораторное занятие №8 Сборка схемы подключения ламп через проходные выключатели   | 2/2          | ПК 6.1.1<br>ОК 02.1             | У 6.1.1<br>Уо 02.01                       |
|   | Практическое занятие №3. Изучение и подбор характеристик основного электрооборудования однофазных схем в соответствии с расчетными нагрузками | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 04.2             | У 6.1.4<br>Уо 04.02                       |
|   | Практическое занятие №4. Составление однофазных электрических схем подключения осветительных приборов и розеточных групп.                     | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 04.2             | У 6.1.2<br>Уо 04.02                       |
|   | Практическое занятие №5. Составление однофазной электрической схемы однокомнатной квартиры.   | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 04.2             | У 6.1.2<br>Уо 04.02                       |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>2/0</b>   |                                 |   |
|   | Тестирование на тему «Монтаж и обслуживание распределительных щитов 0,4 кВ»   | 2/0          | ПК 6.1.3<br>ОК 04.2             | З 6.1.4<br>Зо 04.02                       |
| <b>Тема 1.3 Подключение, обслуживание и ремонт трехфазного электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры</b> | <b>Содержание</b>   | <b>28/22</b> |                                 |   |
|   | 8. Устройство и техническое обслуживание асинхронного электродвигателя с заменой подшипниковых узлов  | 2            | ПК 6.1.1<br>ОК 01.3             | З 6.1.4<br>Зо 01.05                       |
|   | 9. Устройство и техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры   | 2            |                                 |   |
|   | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>  | <b>22/22</b> |                                 |   |
|   | Лабораторное занятие №9 Подключение асинхронного двигателя по реверсивной схеме пуска   | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ОК 04.2             | У 6.1.2<br>Уо 04.02                       |
|   | Лабораторное занятие №10 Обслуживание электрооборудования реверсивной схемы пуска   | 2/2          | ПК 6.1.2<br>ПК 6.1.3            | У 6.1.3<br>У 6.1.5                        |

|   |   |            |   |                                 |
|---|---|------------|---|---------------------------------|
|   | асинхронного двигателя  |            | ОК 04.2                                     | Уо 04.02                        |
|   | Лабораторное занятие №11 Проведение пусконаладочных работ схемы пуска асинхронного двигателя                                      | 2/2        | ПК 6.1.2<br>ОК 04.1                         | У 6.1.4<br>Уо 04.01             |
|   | Лабораторное занятие №12 Поиск неисправностей в схеме пуска асинхронного двигателя  | 2/2        | ПК 6.1.2<br>ОК 09.1                         | У 6.1.4<br>Уо 09.02             |
|   | Лабораторное занятие №13 Техническое обслуживание асинхронного двигателя с заменой подшипников и проведение пусконаладочных работ | 6/6        | ПК 6.1.1<br>ПК 6.1.3<br>ОК 01.3<br>КК1      | У 6.1.1.<br>У 6.1.6<br>Уо 01.05 |
|   | Практическое занятие №6 Составление и заполнение протоколов пусконаладочных работ   | 2/2        | ПК 6.1.2<br>ОК 04.1                         | У 6.1.4<br>Уо 04.01             |
|   | Практическое занятие №7 Составление технологической карты ремонта асинхронного электрического двигателя с заменой подшипников     | 4/2        | ПК 6.1.3<br>ОК 02.2                         | У 6.1.6<br>Уо 02.02             |
|   | Практическое занятие №8 Изучение основных видов неисправностей в электроустановках  | 2/2        | ПК 6.1.3<br>ОК 02.1                         | У 6.1.5<br>Уо 02.01             |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>2/0</b> |   |                                 |
|   | Тестирование на тему «Контакты и схема пуска асинхронного двигателя»  | 2/0        | ПК 6.1.1<br>ОК 02.3                         | У 6.1.1<br>Уо 02.08             |
| <b>Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1</b>   |   |            |   |                                 |
| 1. Тестирование на тему «Устройства защиты до 1 кВ»   |   |            |   |                                 |
| 2. Тестирование на тему «Монтаж и обслуживание распределительных щитов 0,4 кВ»                            |   |            |   |                                 |
| 3. Тестирование на тему «Контакты и схема пуска асинхронного двигателя»                                   |   |            |   |                                 |
| <b>Учебная практика</b>   |   | 72/72      |   |                                 |
| <b>Виды работ</b>   |   |            |   |                                 |
| 1. Организация рабочего места электромонтёра. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. |   |            | ПК 6.1.1<br>ПК 6.1.2<br>ПК 6.1.3<br>ОК 01.1 | Н 6.1.1<br>Н 6.1.2<br>Н 6.1.3   |
| 2. Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей.                                     |   |            | ОК 01.2                                     |                                 |
| 3. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение.                                      |   |            | ОК 02.2                                     |                                 |

|   |                |                    |  |
|---|----------------|--------------------|--|
| 4. Чтение и составление электрических схем.<br>5. Установка, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов.<br>6. Подключение концов проводов и кабелей малого сечения к дополнительным коробкам и к винтовым контактам, зажимам ВАГО.<br>7. Сборка схемы управления электроустановками.<br>8. Установка пускорегулирующих аппаратов.<br>9. Ремонт аппаратов ручного управления.<br>10. Монтаж и подключение различных схем пуска асинхронного двигателя с к.з. ротором.<br>11. Разборка и сборка асинхронного двигателя с заменой подшипников.<br>12. Поиск и устранение неисправностей.<br>13. Приемосдаточные испытания и измерение сопротивления изоляции мегомметром. |                | ОК 04.2<br>ОК 09.1 |  |
| <b>Квалификационный экзамен</b>   | 12             |                    |  |
| <b>Всего</b>  | <b>170/128</b> |                    |  |

### 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

| Темы лабораторных и практических занятий   | Содержание (краткое описание)   | Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение  |
|--|---|---|
| <b>МДК 06.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b> |   |   |
| <b>Лабораторные занятия</b>  |   |   |
| Лабораторное занятие №1. Техника безопасности в мастерской при работе с электрооборудованием и выполнении работ  | Формирование умений безопасно выполнять работы по профессии   | Электрооборудование мастерской  |
| Лабораторное занятие №2 Подбор инструмента для обслуживания и монтажа электрооборудования                        | Формирование умений подбирать инструмент для выполнения работ по профессии и безопасно его использовать | Токоизмерительные клещи<br>Мультиметры<br>Отвертки<br>Стрипперы<br>Обжимные клещи<br>Ножи для зачистки изоляции<br>Гаечные и торцевые ключи |
| Лабораторное занятие №3 Монтаж,  | Формирование умений производить монтаж и  | Вилка трёхфазная  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| подключение и обслуживание ламп, розеток, выключателей и переключателей   | подключения однофазного электрического оборудования  | Кабель ПВС 4*1,5<br>Патрон Е27 пластиковый настенный<br>Штепсельная розетка 220 В<br>Переключатель  |
| Лабораторное занятие №4. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах                 | Формирование умений собирать однофазные электрические схемы и обслуживать электрическое оборудование | Патрон Е27 пластиковый настенный<br>Лампа светодиодная<br>Штепсельная розетка 220 В<br>Коробки распределительные<br>Клеммник WAGO<br>Кабель ВВГнг 2*1,5<br>Кабель ВВГнг 3*2,5<br>Выключатель одноклавишный<br>Выключатель двухклавишный             |
| Лабораторное занятие №5. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для осветительных приборов и розеточных групп на стендах            | Формирование умений подключать и выбирать защитное оборудование однофазных электрических сетей       | Дифференциальный автоматический выключатель<br>Автоматический выключатель однополюсный<br>Кабель ВВГнг 3*1,5<br>Кабель ВВГнг 3*2,5<br>Щиток пластиковый<br>Нулевая шина<br>Автоматический выключатель двухполюсный                                  |
| Лабораторное занятие №6. Сборка щитка с приборами учета и защитной аппаратурой для осветительных приборов и розеточных групп на стендах | Формирование умений подключать защитное оборудование и приборы учета однофазных электрических сетей  | Дифференциальный автоматический выключатель<br>Счетчик электрической энергии<br>Автоматический выключатель однополюсный<br>Кабель ВВГнг 3*1,5<br>Кабель ВВГнг 3*2,5<br>Щиток пластиковый<br>Нулевая шина<br>Автоматический выключатель двухполюсный |
| Лабораторное занятие №7 Обслуживание и ремонт однофазного электрооборудования   | Формирование умений обслуживания и ремонта однофазного электрооборудования                           | Однофазное электрооборудование мастерской   |
| Лабораторное занятие №8 Сборка схемы подключения ламп через проходные выключатели   | Формирование умений сборки сложных электрических схем  | Патрон пластиковый настенный<br>Лампа светодиодная<br>Проходные переключатели   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | Монтажные коробки для переключателей   |
| Лабораторное занятие №9 Подключение асинхронного двигателя по реверсивной схеме пуска   | Формирование умений сборки трехфазных электрических схем                              | Контакттор<br>Автоматический выключатель трехполюсный<br>Автоматический выключатель однополюсный<br>Кабель ПВС 3*2,5<br>Провод ПВ 1*1,5 белый<br>Провод ПВ 1*1,5 синий<br>Тепловое реле<br>Наконечник кабельный под два провода 1,5<br>Наконечник кабельный под два провода 2,5<br>Наконечник кабельный под один провод 1,5<br>Наконечник кабельный под один провод 2,5<br>Шинка N+PE (кросс-модуль)<br>Дин-рейка<br>Приставка контакторная<br>Асинхронный двигатель |
| Лабораторное занятие №10 Обслуживание электрооборудования реверсивной схемы пуска асинхронного двигателя                          | Формирование умений обслуживания и ремонта оборудования трехфазных электрических схем | Пускорегулирующая аппаратура силовых электроустановок  |
| Лабораторное занятие №11 Проведение пусконаладочных работ схемы пуска асинхронного двигателя                                      | Формирование умений по обслуживанию и проверке электроустановок                       | Собранный щиток со схемой реверсивного пуска асинхронного двигателя<br>Мегаомметр  |
| Лабораторное занятие №12 Поиск неисправностей в схеме пуска асинхронного двигателя  | Формирование умений по поиску и устранению неисправностей в электроустановках         | Собранный щиток со схемой реверсивного пуска асинхронного двигателя<br>Мультиметр  |
| Лабораторное занятие №13 Техническое обслуживание асинхронного двигателя с заменой подшипников и проведение пусконаладочных работ | Формирование умений по ремонту электрических двигателей                               | Асинхронный двигатель<br>Нагреватель подшипников<br>Молоток<br>Съемник для подшипников   |
| <b>Практические занятия</b>   |   |  |
| Практическое занятие №1. Изучение характеристик защитных и коммутационных электрических аппаратов, выключателей, розеток          | Формирование умений обслуживать оборудование электроустановок                         | Автоматические выключатели<br>Автоматические выключатели дифференциального тока<br>Устройства защитного отключения<br>Счетчики электрической энергии   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | Выключатели одноклавишные<br>Розетки однофазные |
| Практическое занятие №2. Расчет сечений проводов и кабелей по заданной нагрузке, выбор марки кабеля   | Формирование умений подбирать сечение и марку кабельной линии в зависимости от условий              | Проектор, ноутбук                               |
| Практическое занятие №3. Изучение и подбор характеристик основного электрооборудования однофазных схем в соответствии с расчетными нагрузками | Формирование умений подбирать характеристики электрических аппаратов в зависимости от условий       | Проектор, ноутбук                               |
| Практическое занятие №4. Составление однофазных электрических схем подключения осветительных приборов и розеточных групп.                     | Формирование умений составлять электрические схемы подключения однофазных электрических приборов    | Проектор, ноутбук                               |
| Практическое занятие №5. Составление однофазной электрической схемы однокомнатной квартиры.   | Формирование умений составлять электрические схемы подключения однофазных электрических приборов    | Проектор, ноутбук                               |
| Практическое занятие №6 Составление и заполнение протоколов пусконаладочных работ   | Формирование умений заполнять протоколы пусконаладочных испытаний                                   | Стенд «Монтаж домовых электросетей»             |
| Практическое занятие №7 Составление технологической карты ремонта асинхронного электрического двигателя с заменой подшипников                 | Формирование умений составлять технологические карты ремонта электрооборудования                    | Проектор, ноутбук                               |
| Практическое занятие №8 Изучение основных видов неисправностей в электроустановках  | Формирование умений распознавать виды неисправностей в электроустановках и устанавливать их причины | Стенд «Монтаж домовых электросетей»             |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская монтажа и наладки электрооборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Помещение для воспитательной работы*, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Компьютерный класс*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

1. Сибикин, Ю. Д. Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт : справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 510 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1860517. - ISBN 978-5-16-017538-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860517> (дата обращения: 04.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612> (дата обращения: 04.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительные источники:**

1. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016326-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915322> (дата обращения: 04.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 100 с. - ISBN 978-5-9729-1074-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902464> (дата обращения: 04.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Периодические издания:**

Электричество. –ISSN 2411-1333

##### **Интернет-ресурсы:**

1.Справочник ПУЭ -Режим доступа: <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

2.Школа для электрика . -режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/3>




#### **3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**




Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

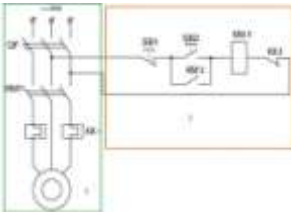
Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную

работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: *тестирование, самоотчеты*

| № | Наименование раздела/темы   | Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы  |
|---|---|--|
| 1 | <p>Тема 1.1<br/>Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его обслуживания и монтажа</p>            | <p>Вид задания: тестирование на тему «Устройства защиты до 1 кВ»</p> <p><b>1. Для каких целей служат автоматические выключатели?</b><br/>           А. Для защиты от кз<br/>           Б. Для защиты от кз и перегрузок<br/>           В. Для защиты от кз, перегрузок и утечек тока</p> <p><b>2. Какое устройство лежит в основе принципа работы УЗО?</b><br/>           А. Электромагнитный и тепловой расцепители<br/>           Б. Дифференциальный трансформатор тока<br/>           В. Биметаллическая пластина</p> <p><b>3. Какая времятоковая характеристика предпочтительна для АВ, защищающих бытовых потребителей?</b><br/>           А. типа В<br/>           Б. типа С<br/>           В. Типа D</p> <p><b>4. Что представляет из себя дифференциальный АВ?</b><br/>           А. Это устройство, предназначенное для защиты от КЗ, перегрузок и утечек<br/>           Б. Это специальный автоматический выключатель для разных токов<br/>           В. Это автоматический выключатель для особых промышленных установок</p> <p><b>5. Какое из реле обеспечивает большую надежность работы УЗО?</b><br/>           А. Электронное<br/>           Б. Электромеханическое</p> <p><b>6. Какие бывают дифференциальные автоматы по количеству полюсов?</b><br/>           А. 2 и 4-полюсные<br/>           Б. 1,2, 3, 4-полюсные<br/>           В. 1,2, 3-полюсные</p> <p><b>7. Защищает ли УЗО от коротких замыканий электрическую сеть?</b><br/>           А. да<br/>           Б. Нет</p> <p>Цель: углубление знаний по пройденным материалам<br/>           Рекомендации по выполнению задания: перед решением теста повторить темы лекций.<br/>           Критерии оценки: см. под таблицей</p> |
| 2 | <p>Тема 1.2 Чтение, составление и сборка электрических схем. Подключение и обслуживание электрического оборудования</p> | <p>Вид задания: тестирование на тему «Монтаж В и обслуживание распределительных щитов 0,4 кВ»</p> <p><b>1. Какова основная функция данного приспособления?</b><br/> <br/>           А. Для концевой изоляции проводников<br/>           Б. Для электрического соединения проводников<br/>           В. Для удаления изоляции с проводников</p> <p><b>2. Как называется и для чего используется данное приспособление?</b><br/> <br/>           А. Это колпачок СИЗ. Нужен для скрутки и изоляции проводников<br/>           Б. Это клеммник wago. Нужен для соединения и изоляции проводников<br/>           В. Это колпачок СИЗ. Нужен для регулировки мультиметров</p> <p><b>3. Можно ли при помощи скрутки соединить медный и алюминиевый проводник?</b><br/>           А. Да<br/>           Б. Нет</p> <p><b>4. Что изображено на рисунке и для чего применяется?</b><br/> <br/>           А. Это нулевая шина, для подключения нулевых защитных проводников<br/>           Б. Это нулевая шина, для подключения нулевых рабочих проводников<br/>           В. Это шина-гребенка, для параллельного подключения автоматов и УЗО без применения перемычек</p> <p><b>5. Что изображено на данном рисунке?</b></p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  |  <p>А. Нулевая шина для рабочих нулевых проводников<br/> Б. Клеммник для коммутации<br/> В. Нулевая шина для рабочих, либо защитных нулевых проводников (может применяться в обоих случаях)</p> <p><b>6. Можно ли использовать однополюсный автомат в качестве вводного для защиты однофазных цепей?</b><br/> А. Да, если другого нет<br/> Б. Нет</p> <p><b>7. Для чего применяется устройство УЗН?</b><br/> А. Это устройство защиты от наведенного напряжения<br/> Б. Это устройство защиты от перенапряжения<br/> В. Это устройство для улучшения коммутации</p> <p><b>8. Можно ли использовать два одинаковых однополюсных автомата вместо одного двухполюсного?</b><br/> А. Можно, если обеспечить механическое соединение их рычагов управления<br/> Б. Да<br/> В. Нет</p> <p><b>9. Для какой цели применяется рубильник?</b><br/> А. Для обеспечения видимого разрыва цепи и защиты от короткого замыкания<br/> Б. Для обеспечения видимого разрыва цепи<br/> В. Для постоянной коммутации (включения и отключения нагрузки)</p> <p><b>10. Для чего применяется это приспособление?</b></p>  <p>А. Это шина для защитных нулевых РЕ проводников<br/> Б. Это шина для рабочих нулевых N проводников<br/> В. Это шина-гребенка для автоматов</p> <p>Цель: углубление знаний по пройденным материалам<br/> Рекомендации по выполнению задания: перед решением теста повторить темы лекций.<br/> Критерии оценки: см. под таблицей</p> |
| 3 | <p>Тема 1.3<br/> Подключение и обслуживание трехфазного электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры</p> | <p>Вид задания: тестирование на тему «Контакторы и схема пуска асинхронного двигателя»</p> <p><b>1. Для какой цели служит контактор?</b><br/> А. Для пуска и остановки двигателя<br/> Б. Для пуска и остановки двигателя, а так же для защиты от коротких замыканий<br/> В. Для защиты двигателя от перегрузки</p> <p><b>2. Для какой цели служит тепловое реле?</b><br/> А. Для защиты двигателя от токов короткого замыкания<br/> Б. Для защиты двигателя от перегрузок<br/> В. Для обогрева двигателя</p>  <p><b>3. Для чего нужен контакт КМ1 на схеме?</b><br/> А. Для пуска двигателя<br/> Б. Для самоподхвата кнопки пуск<br/> В. Для остановки двигателя</p> <p><b>4. Какое устройство обозначено на схеме КК2?</b><br/> А. Тепловое реле для отключения цепи управления двигателем при перегрузке<br/> Б. АВ для отключения силовой цепи двигателя<br/> В. Кнопка стоп для простого отключения двигателя</p> <p><b>5. Что на схеме обозначено буквами КМ3?</b><br/> А. Катушка контактора<br/> Б. Блок-контакт контактора<br/> В. Тепловое реле</p> <p><b>6. Для чего нужна контакторная приставка?</b><br/> А. Для дополнительной защиты<br/> Б. Для создания дополнительных контактов<br/> В. Для подключения еще одного двигателя</p> <p><b>7. Каким является контакт А1-А2 на контакторе?</b><br/> А. Нормально открытым<br/> Б. Нормально закрытым<br/> В. Это не контакт, а катушка</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><b>8.Что означает термин "нормально закрытый контакт"?</b><br/>       А Без напряжения на схеме контакт замкнут, при подаче напряжения на катушку контактора контакт замыкается<br/>       Б Без напряжения на схеме контакт замкнут, при подаче напряжения на катушку контактора контакт не изменяет своего состояния</p> <p><b>9. Какой принцип работы у контактора?</b><br/>       А. При подаче напряжения на его катушку, контакты контактора замыкаются, и на двигатель поступает напряжение<br/>       Б. При подаче напряжения на силовые контакты контактора, они замыкаются, и на двигатель поступает напряжение<br/>       В. При нажатии кнопки "пуск" силовые контакторы замыкаются благодаря механической связи между кнопочным постом и контактором</p>  <p><b>10. как называется область, выделенная цифрой 2 на схеме пуска двигателя?</b><br/>       А Цепь управления<br/>       Б Силовая цепь<br/>       В Цепь усиления сигнала</p> <p>Цель: углубление знаний по пройденным материалам<br/>       Рекомендации по выполнению задания: перед решением теста повторить темы лекций.<br/>       Критерии оценки: см. под таблицей</p> |
|--|--|---|

**Критерии оценки:**

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|--|---------------------------------------|---------------------|
|  | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100   | 5                                     | отлично             |
| 80 ÷ 89  | 4                                     | хорошо              |
| 70 ÷ 79  | 3                                     | удовлетворительно   |
| менее 70   | 2                                     | неудовлетворительно |

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является *квалификационный экзамен*.

### 4.1 Текущий контроль

| Контролируемые результаты<br>(практический опыт, умения, знания)   | Наименование<br>оценочного средства  | Критерии оценки |
|--|--|-----------------|
| ПК 6.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования  |  |                 |
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3<br>Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.02, Зо 01.05, Зо 04.02   | Виды работ по практике, отчет по практике  | См. ниже        |
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3<br>Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Зо 01.02, Зо 01.05, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02, Зо 09.01, Зо 09.03, Зо 09.06 | Практические работы, лабораторные работы, тестирование, диктанты, самостоятельная работа | См. ниже        |

Критерии оценки теста:

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|---|---------------------------------------|---------------------|
|   | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100                                      | 5                                     | отлично             |
| 80 ÷ 89                                       | 4                                     | хорошо              |
| 70 ÷ 79                                       | 3                                     | удовлетворительно   |
| менее 70                                      | 2                                     | неудовлетворительно |

Критерии оценки практических и лабораторных работ:

– «Отлично» - умения сформированы, задание на практическую/лабораторную работу полностью выполнено, качество выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, задание на практическую/лабораторную работу полностью выполнено, но с некоторыми ошибками.

– «Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, задание на практическую/лабораторную работу по большей части выполнено, но с некоторыми ошибками.

- «Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

### 4.2 Промежуточная аттестация

| Код       | Структурный элемент профессионального модуля  | Форма промежуточной аттестации | Семестр |
|-----------|---|--------------------------------|---------|
| МДК.06.01 | Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | Дифференцированный зачет       | 4       |
| УП 06     | Учебная практика  | Зачет                          | 4       |

#### 4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

| Результаты обучения | Оценочные средства |
|---------------------|--------------------|
|---------------------|--------------------|

|   | <b>для промежуточной аттестации</b>  |
|---|--|
| ПК 6.1.1, ПК 6.1.2, ПК 6.1.3<br>Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо<br>01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.08,<br>Уо 02.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо<br>09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Зо 01.02,<br>Зо 01.05, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.02,<br>Зо 09.01, Зо 09.03, Зо 09.06 | <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Типовые вопросы теста:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение автоматических выключателей</li> <li>2. Критерии выбора сечения и материала проводников</li> <li>3. Цветовые обозначения проводников</li> <li>4. Назначение мультиметра</li> <li>5. Способы восстановления изоляции</li> <li>6. Принцип работы контактора</li> <li>7. Виды пусконаладочных мероприятий</li> <li>8. Устройство УЗО</li> <li>9. Инструмент, применяемый для оконцевания проводов</li> <li>10. Обслуживание цехового электрооборудования</li> </ol> <p><i>Типовое практическое задание:</i></p> <p>Составить электрическую схему по следующему алгоритму:</p> <p>Выключатель SA1 включает лампу HL1,<br/>         Выключатель SA2 двухклавишный, включает лампы HL1 HL2 разными клавишами,<br/>         Выключатель SA3 одноклавишный, включает композицию из ламп HL3, HL4, HL5,<br/>         Три однофазные розеточные группы оснащены защитным заземлением,<br/>         Устройства для защиты предусмотреть и подобрать самостоятельно, добавить в электрическую схему<br/>         Так же добавить устройства учета энергии</p> <p><i>Критерии оценки: см. ниже</i></p> |

### **Критерии оценки дифференцированного зачета**

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

### **4.2.2 Квалификационный экзамен**

| <b>Код ПК/<br/>ОК</b>     | <b>Оценочные средства</b>   |
|---------------------------|---|
|                           | Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования   |
| <b>ПК 6.1,<br/>ОК 01,</b> | <b>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b> |

ОК 02,  
ОК 04,  
ОК 09

| № п/п | Наименование вопроса  |
|-------|---|
| 1     | Виды защитных аппаратов низкого напряжения  |
| 2     | Виды коммутационных устройств низкого напряжения  |
| 3     | Схемы пуска асинхронных двигателей  |
| 4     | Виды приемосдаточных испытаний  |
| 5     | Меры безопасности при выполнении электротехнических работ                                     |
| 6     | Предупредительные плакаты и знаки   |
| 7     | Основные виды неисправностей в электроустановках  |
| 8     | Общие правила слесарных и слесарно-сборочных работ.   |
| 9     | Основные рабочие и контрольно-измерительные инструменты, правила ухода за ними и их хранения. |
| 10    | Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры  |
| 11    | Обслуживание однофазного электрооборудования осветительных сетей                              |
| 12    | Характеристики защитной аппаратуры  |
| 13    | Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования:                              |
| 14    | Ремонт трансформаторов  |
| 15    | Ремонт машин постоянного и переменного тока   |

**Перечень  
практических квалификационных работ по профессии «19861 Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования», разряд 3**

| № п/п | Виды работ   | Объем выпол-<br>ненной<br>работы | Едини-<br>ца<br>измере-<br>ния | Норма времени<br>(чел. час)     |                             |
|-------|--|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|       |  |                                  |                                | На<br>единицу<br>измерен-<br>ия | На<br>проведенную<br>работу |
| 1.    | Выполнять разделку проводов и кабелей, устанавливать и подключать в сеть осветительную арматуру, выключатели, штепсельные розетки, | 1                                | шт.                            | 40'                             | 40'                         |
| 2.    | Пробивка, сверление различных поверхностей и установка крепежных изделий. Соединение и оконцовка                                   | 1                                | шт.                            | 45'                             | 45'                         |
| 3.    | Монтаж электропроводки плоским проводом, в трубах, щитков и РУ   | 3                                | м.                             | 15'                             | 45'                         |
| 4.    | Сборка и проверка люминесцентного  | 1                                | шт.                            | 40'                             | 40'                         |
| 5.    | Монтаж кабельных линий. Прокладка  | 10                               | м.                             | 60'                             | 60'                         |
| 6.    | Монтаж аппаратов ручного   | 1                                | шт.                            | 25'                             | 25'                         |
| 7.    | Монтаж аппаратов дистанционного управления реле, магнитный пуск  | 2                                | шт.                            | 15'                             | 30'                         |

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                   |
|--|---------------------------------------|-------------------|
|  | балл (отметка)                        | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100   | 5                                     | отлично           |
| 80 ÷ 89  | 4                                     | хорошо            |
| 70 ÷ 79  | 3                                     | удовлетворительно |

|  |          |   |                     |
|--|----------|---|---------------------|
|  | менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|--|----------|---|---------------------|

**Критерии оценки**

| <b>Коды проверяемых компетенций</b> | <b>Индикатор достижения компетенций (ИДК)</b>  | <b>Оценка (да / нет)</b> |
|-------------------------------------|--|--------------------------|
| ПК 6.1                              | ПК 6.1.1 Выбирает технологическое оборудование, инструментов, приспособлений при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования   |                          |
|                                     | ПК 6.1.2 Выполняет работы по обслуживанию и ремонту цехового оборудования  |                          |
|                                     | ПК 6.1.3 Выполняет простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового электрооборудования   |                          |
| ОК 01                               | ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи |                          |
|                                     | ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.  |                          |
|                                     | ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.   |                          |
| ОК 02                               | ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях   |                          |
|                                     | ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации  |                          |
| ОК 04                               | ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности  |                          |
|                                     | ОК 04.3 Применяет навыки управления проектами  |                          |
| ОК 09                               | ОК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке   |                          |
|                                     | ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике  |                          |
| тах количество оценок               |  |                          |
| количество положительных оценок     |  |                          |
| % положительных оценок              |  |                          |
| Оценка в универсальной шкале оценок |  |                          |

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

|  | Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|--|--|---------------------------------------|---------------------|
|  |  | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
|  | 90 ÷ 100   | 5                                     | отлично             |
|  | 80 ÷ 89  | 4                                     | хорошо              |
|  | 70 ÷ 79  | 3                                     | удовлетворительно   |
|  | менее 70   | 2                                     | неудовлетворительно |
|  |  |                                       |                     |

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

| № п/п | Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения | Цель использования образовательной технологии | Планируемый результат использования образовательной технологии | Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Ролевая игра (Л. С. Выготский)  | Обучение                                      | Усвоение знаний, освоение практических навыков                 | Моделирование процессов и механизмов принятия решения в выборе инструментов для ремонта электрического аппарата, путем специально организованного и регулируемого —проживания  жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Роль играющего в ролевой игре -это набор индивидуальных качеств, черт характера, целей устремлений, задач персонажа, которые он должен соблюдать по ходу игры (ролевая установка) |
| 2     | Анализ конкретной ситуации (Махотин Д. А.)  | Обучение                                      | Усвоение знаний, освоение практических навыков                 | Действующий электропривод не работает в нормальном режиме: двигатель гудит, периодически отключается. Необходимо определить причины неисправностей, произвести диагностику и предложить мероприятия по устранению неисправностей  |
| 3     | Групповые дискуссии (Пронин С.П)  | Обучение                                      | Усвоение знаний, освоение практических навыков                 | Коллективное обсуждение проблемы подбора способа выполнения неразъемных соединений приослеремонтном монтаже ранее снятого электродвигателя, конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней.   |