

РАССМОТРЕНА  
Учебно-методическим советом  
Протокол от 27.04.2026 г. № 5

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Мурманского филиала  
ПАО «Россети Северо-Запад»  
от от 27.04.2026 г. № 196

Система менеджмента качества

**ОП.05-16.5-70-2026**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
повышения квалификации по профессии 19854  
«Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной  
защиты и автоматики» 5 разряда

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Назначение и область применения.....   | 3  |
| 2 Нормативные ссылки.....  | 3  |
| 3 Учебный план.....  | 4  |
| 4 Учебно-тематический план программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии 19854 «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» 5 разряда..... | 4  |
| 5 Рабочие программы учебных предметов.....   | 7  |
| 6 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....   | 26 |
| 7 Условия реализации образовательной программы.....  | 31 |
| 8 Система оценки результатов освоения образовательной программы.....   | 34 |
| 9 Требования к оценочным средствам.....  | 42 |
| 10 Программа воспитания по программе профессионального обучения повышения квалификации по профессии 19854 «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» 5 разряда..... | 43 |
| 11 Материально - технические условия реализации программы.....   | 46 |
| 12 Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.....   | 47 |
| 13 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы.....  | 47 |
| 14 Учебный график.....   | 49 |
| Приложение 1.....  | 50 |
| Приложение 2.....  | 72 |
| Лист регистрации изменений и периодических проверок.....   | 95 |

## **1 Назначение и область применения**

1.1 Программа профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда (далее – образовательная программа) разработана с целью совершенствования у слушателей компетенций, необходимых для профессиональной деятельности электромонтера по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики 5 разряда.

1.2 Образовательная программа устанавливает цели, планируемые результаты обучения, формы аттестации, условия и технологии реализации образовательного процесса. Включает в себя учебный, учебно-тематический план, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной деятельности, календарно-учебный график.

1.3 Образовательная программа распространяется и обязательна к применению для профессиональной подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда. Программа разработана с учетом требований следующих документов:

Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

Приказ Федерального закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 ноября 2021 г. № 786н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей».

1.4 Ответственность за разработку и актуализацию настоящей образовательной программы несет учебно-тренинговый центр подготовки персонала Мурманского филиала ПАО «Россети Северо-Запад» (далее - УТОЦПП).

1.5 Образовательная программа разработана взамен программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда ОП 42-28/50-2016.

1.6 По окончании обучения по программе профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда слушателям выдается свидетельство установленного образца с присвоением квалификации: «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящей образовательной программе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

### 3 Учебный план

**Программа профессионального обучения профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда**

**Категория слушателей – без ограничений.**

**Срок обучения - 164 академических часа.**

**Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.** Под знаком «\*» обозначены часы, которые могут быть использованы на обучение в форме самообразования или с использованием ДОТ и ЭО.

Таблица 1 - Учебный план

| № п/п                                      | Наименование разделов/дисциплин   | ВСЕГО      | Лекции /СО* | Практ. Занятия (лабораторные) |
|--|---|------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Цикл общепрофессиональных дисциплин</b> |   | 20         | 20          |                               |
| 1  | Основы энергетики, электротехники и автоматики  | 8          | 8           | -                             |
| 2  | Основы электроники и полупроводниковой техники  | 3          | 3           |                               |
| 3  | Основы метрологии   | 3          | 3           |                               |
| 4  | Основы технической механики, физики, радиотехники   | 3          | 3           | -                             |
| 5  | Основы теории интегральных цифровых устройств   | 3          | 3           |                               |
| <b>Цикл профессиональных дисциплин</b>     |   | 36         | 36          |                               |
| 3  | Релейная защита   | 12         | 12          |                               |
| 4  | Электроизмерительные приборы и электрические измерения  | 6          | 6           | -                             |
| 5  | Устройство и техническое обслуживание РЗА   | 10         | 10          |                               |
| 6  | Слесарные и монтажные работы  | 4          | 4           |                               |
| 8  | Порядок выполнения работ  | 2          | 2           | -                             |
| 9  | Охрана труда и промышленная безопасность  | 2          | 2           | зачет                         |
| <b>ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b>             |   |            |             |                               |
| 11   | Учебная практика  | 24         | -           | 24                            |
| 12   | Производственная практика   | 80         |             | 80                            |
| 13   | Итоговая аттестация   | 4          | 2           | 2                             |
| 13.1                                       | Квалификационный экзамен по теоретическому обучению   | 2          | 2           |                               |
| 13.2                                       | Квалификационный экзамен по практическому обучению на соответствие квалификационным требованиям | 2          |             | 2                             |
| <b>Всего</b>                               |   | <b>164</b> | <b>58</b>   | <b>106</b>                    |

\* СО - Самостоятельное изучение теории,хождение производственного обучения, которое подтверждается документом, утвержденным учебным центром, с подписью руководителя организации, в которой осуществлялось производственное обучение.

Процент занятий вынесенных на самостоятельное обучение определяет учебный центр.

\*\*Профессиональное обучение осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе в учебных центрах профессиональной квалификации и на производстве, а также в форме самообразования (ст.73 Закон РФ «Об образовании в РФ»).

**4 Учебно-тематический план программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии 19854 «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики» 5 разряда**

Таблица 2 - Учебно-тематический план

| № п/п                               | Наименование разделов/дисциплин  | ВСЕГО | Лекции /СО* | Практ. занятия | форма контроля |
|-------------------------------------|--|-------|-------------|----------------|----------------|
| Цикл общепрофессиональных дисциплин |  | 12    | 12          |                |                |
| 1                                   | Основы энергетики, электротехники и электроавтоматики  | 8     | 8           |                | зачет          |
| 1.1                                 | Общие принципы построения электрической сети   | 2     | 2           |                |                |
| 1.2                                 | Основы теории электропривода   | 2     | 2           |                |                |
| 1.3                                 | Основы электроавтоматики   | 2     | 2           |                |                |
| 1.4                                 | Основы электроэнергетики   | 2     | 2           |                |                |
| 2.                                  | Основы электроники и полупроводниковой техники   | 3     | 3           |                | зачет          |
| 2.1                                 | Электроизмерительные приборы и электрические измерения   | 1     | 1           |                |                |
| 2.2                                 | Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи   | 2     | 2           |                |                |
| 3                                   | Основы метрологии  | 3     | 3           |                | зачет          |
| 3.1                                 | Метрология: развитие систем энергоучета  | 3     | 3           |                |                |
| 4                                   | Основы технической механики, физики, радиотехники  | 3     | 3           | -              | зачет          |
| 4.1                                 | Назначение и принцип действия измерительных трансформаторов  | 1     | 1           | -              |                |
| 4.2                                 | Требования к точности трансформаторов тока   | 2     | 2           | -              |                |
| 5                                   | Основы теории интегральных цифровых устройств  | 3     | 3           |                | зачет          |
| 5.1                                 | Основы теории интегральных цифровых устройств  | 3     | 3           |                |                |
| Цикл профессиональных дисциплин     |  | 36    | 36          |                |                |
| 6                                   | Релейная защита  | 12    | 12          |                | зачет          |
| 6.1                                 | Конструкция реле на электромагнитном и индукционном принципах  | 3     | 3           |                |                |
| 6.2                                 | Методики наладки и проверки электромеханических реле   | 3     | 3           |                |                |
| 6.3                                 | Расчеты в пределах построения геометрических кривых для регулирования аппаратов релейной защиты  | 3     | 3           |                |                |
| 6.4                                 | Условия селективности действия защитных устройств электрической сети   | 3     | 3           |                |                |
| 7                                   | Электроизмерительные приборы и электрические измерения   | 6     | 6           |                | зачет          |
| 7.1                                 | Основные понятия о размерах, допусках и посадках   | 1     | 1           | -              |                |
| 7.2                                 | Технические измерения  | 2     | 2           |                |                |
| 7.3                                 | Способы проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением  | 2     | 2           |                |                |
| 7.4                                 | Устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений                                       | 1     | 1           |                |                |
| 8                                   | Устройство и техническое обслуживание РЗА  | 10    | 10          |                | зачет          |
| 8.1                                 | Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и | 4     | 4           |                |                |

|                                |   |    |   |    |       |
|--------------------------------|---|----|---|----|-------|
|                                | электромеханической блокировки  |    |   |    |       |
| 8.2                            | Конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей   | 3  | 3 |    |       |
| 8.3                            | Проверка и наладка защит средней сложности  | 3  | 3 |    |       |
| 9                              | Слесарные и монтажные работы  | 4  | 4 |    | зачет |
| 9.1                            | Слесарные работы при ремонте защит  | 2  | 2 |    |       |
| 9.2                            | Монтаж защит  | 2  | 2 |    |       |
| 10                             | Порядок выполнения работ  | 2  | 2 |    | зачет |
| 10.1                           | Нормативная и техническая документация, регламентирующая порядок выполнения работ по техническому обслуживанию защит  | 2  | 2 |    |       |
| 11                             | Охрана труда и промышленная безопасность  | 2  | 2 | -  | Зачет |
| 11.1                           | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции   | 2  | 2 |    |       |
| <b>ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b> |   |    |   |    | зачет |
| 12                             | Учебная практика  | 24 | - | 24 |       |
| 12.1                           | Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах   | 4  |   | 4  |       |
| 12.2                           | Разборка, ремонт, сборка, техническое обслуживание сложных защит: электродвигателей, генераторов, трансформаторов, синхронных компенсаторов, кабельных сетей и высоковольтных линий электропередачи   | 4  | - | 4  |       |
| 12.3                           | Проверка и снятие характеристик релейных защит трансформаторов, кабельных и воздушных линий электропередачи, сборка сложных испытательных схем для проверки и наладки релейных защит и устройств автоматики под руководством работника более высокой квалификации | 4  | - | 4  |       |
| 12.4                           | Проверка взаимодействия элементов сложных защит под руководством работника более высокой квалификации   | 4  |   | 4  |       |
| 12.5                           | Предварительное опробование взаимодействия элементов схемы без воздействия на коммутационный аппарат  | 4  |   | 4  |       |
| 12.6                           | Проведение работ по ремонту и сборке механической и электрической части реле, приборов и устройств автоматики, механизма кинематики с заменой всех изношенных деталей   | 4  |   | 4  |       |
| 13                             | Производственная практика   | 80 |   | 80 |       |
| 13.1                           | Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции вторичных цепей оборудования электрических сетей  | 4  | - | 4  |       |
| 13.2                           | Проверка, ремонт и наладка контрольных установок, контактно-релейной аппаратуры   | 4  | - | 4  |       |
| 13.3                           | Контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на оборудование, находящееся под напряжением, не   | 4  | - | 4  |       |

|              |  |            |           |            |         |
|--------------|--|------------|-----------|------------|---------|
|              | выведенное в ремонт, для безопасного производства работ и предотвращения несанкционированного выхода из зоны рабочего места  |            |           |            |         |
| 13.4         | Контроль наличия на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств   | 4          | -         | 4          |         |
| 13.5         | Контроль перед началом работы по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности | 4          | -         | 4          |         |
| 13.6         | Контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ  | 4          | -         | 4          |         |
| 13.7         | Приостановление работ и информирование руководителя работ по наряду или распоряжению о невозможности выполнения работ  | 1          | -         | 1          |         |
| 13.8         | Проведение целевого инструктирования членов бригады по охране труда  | 1          |           | 1          |         |
| 13.9         | Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения   | 1          |           | 1          |         |
| 13.10        | Сообщение об окончании работ бригадой руководителю работ по наряду или распоряжению  | 2          |           | 2          |         |
| 13.11        | Устранение нарушений требований охраны труда членами бригады   | 4          |           | 4          |         |
| 13.12        | Ведение исполнительной документации по обслуживаемым устройствам РЗА электрических сетей   | 2          |           | 2          |         |
| 13.13        | Составление дефектных ведомостей на приборы, устройства РЗА электрических сетей  | 2          |           | 2          |         |
| 13.14        | Составление заявок для внесения в план-график технического обслуживания устройств РЗА электрических сетей  | 2          |           | 2          |         |
| 13.15        | Самостоятельное выполнение работ под руководством наставника (инструктора) более высокой квалификации  | 41         |           | 41         |         |
| 14           | Итоговая аттестация  | 4          | 2         | 2          |         |
| 14.1         | Квалификационный экзамен по теоретическому обучению  | 2          | 2         |            | экзамен |
| 14.2         | Квалификационный экзамен по практическому обучению на соответствие квалификационным требованиям  | 2          |           | 2          | экзамен |
| <b>Всего</b> |  | <b>164</b> | <b>58</b> | <b>106</b> |         |