



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
АНО ДПО «УЦГН»  
И.В. Зиновьев

## **I. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

### **Общая характеристика программы**

**Настоящая учебная программа разработана на основе профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1165н). Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний обучающихся в объеме имеющейся профессии, а так же с учетом имеющейся у слушателей квалификационной группы не ниже 3-й (согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок) и рассчитана на 72 учебных часа: программа производственного обучения составляет 88 часов. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем, а так же последовательность их изучения, могут быть изменены в зависимости от присваемого разряда.**

## Общие положения

- Наименование вида профессиональной деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи  
(Код 20.030)

- **Основная цель вида профессиональной деятельности:**

Обеспечение надежности и качества электроснабжения потребителей путем поддержания требуемого технического состояния кабельных линий электропередачи, своевременного и качественного проведения ремонтных и эксплуатационных работ

- **Наименование вида экономической деятельности:**

Передача и распределение электроэнергии

- **Должность**

Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 2-го разряда

Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 3-го разряда

Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 4-го разряда

Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 5-го разряда

- **Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы

**повышения квалификации рабочих**

- **Требования к опыту практической работы**

**2-й разряд - без предъявления требований к опыту работы**

**3-й разряд - не менее шести месяцев электромонтером по ремонту и монтажу кабельных линий 2-го разряда**

**4-й разряд - не менее шести месяцев электромонтером по ремонту и монтажу кабельных линий 3-го разряда**

**5-й разряд - не менее одного года электромонтером по ремонту и монтажу кабельных линий 4-го разряда**

**Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного, повторного инструктажа на рабочем месте, стажировки, дублирования, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарнотехнического минимума**

**Квалификационная группа по электробезопасности не ниже II для 2-го и 3-го разрядов**

**Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III для 4-го и 5-го разряда**

## Трудовая функция

*Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 2-го разряда*

**Подготовка к выполнению отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи Код А/01.2**

**Трудовые действия**

Подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад)

для прокладки кабельных линий электропередачи

Контрольное вскрытие (шурфление) трассы кабельных линий электропередачи перед производством земляных работ для выполнения ремонта

Выполнение земляных работ

Покраска металлоконструкций

Установка информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте

Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка

приспособлений на трассе

### **Необходимые умения**

Изготавливать защитные прокладки

Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи

Работать в команде

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Оказывать первую помощь пострадавшим

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

### **Необходимые знания**

Элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения

Правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов

Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи

Слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ

Назначение монтажных приспособлений и конструкций

Общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи

Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов

Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением

Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

### **Выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи Код А/02.2**

#### **Трудовые действия**

Устройство верхнего слоя кабельных траншей, установка защитного покрытия кабеля, выемка из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля

Разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линий электропередачи

Восстановление защиты кабелей от механических повреждений

#### **Необходимые умения**

Готовить соединительные муфты

Устанавливать защитные прокладки

Работать в команде

Оказывать первую помощь пострадавшим

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

#### **Необходимые знания**

Элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения

Правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов

Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи

Слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ

Назначение монтажных приспособлений и конструкций

Общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи  
Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов  
Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением  
Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь  
Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  
Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями  
Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

### **Трудовая функция**

*Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 3-го разряда*

**Подготовка к выполнению отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях электропередачи Код В/01.2**

### **Трудовые действия**

Подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад)

для прокладки кабельных линий электропередачи

Проверка изоляции кабеля на влажность перед монтажом

Подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе

Проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации

### **Необходимые умения**

Проверять изоляцию кабеля

Разбирать концевые воронки

Оказывать первую помощь пострадавшим

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Работать в команде

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

### **Необходимые знания**

Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон  
Марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения

Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи

Наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры

Общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции

Фазировка кабелей, технология прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций

Основы электротехники

Правила устройства электроустановок в объеме занимаемой должности

Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

**Выполнение отдельных видов ремонтных работ на кабельных линиях**

## **электропередачи Код В/02.2**

### **Трудовые действия**

Прокладка в траншеях кабельных линий электропередачи напряжением до 10 кВ

Монтаж кабельных конструкций

Демонтаж силовых кабелей и кабельной арматуры в траншеях, коллекторах, трубах и блоках

Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными, алюминиевыми жилами, опрессовка и пайка кабелей до 10 кВ включительно

Ремонт броневого покрова, свинцовой оболочки, изоляции и токоведущих жил кабеля

Демонтаж концевых и соединительных муфт, тугоплавких припоев на установках, работающих от сжиженного газа

### **Необходимые умения**

Применять слесарный инструмент и приспособления для ремонта

Фазировать и разделять концы соединительных муфт

Оказывать первую помощь пострадавшим

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ Работать в команде

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

### **Необходимые знания**

Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон  
Марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения

Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи

Наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры

Общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции

Фазировка кабелей, технология прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций

Основы электротехники

Правила устройства электроустановок в объеме занимаемой должности

Элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения

Правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов

Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи

Слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ

Назначение монтажных приспособлений и конструкций

Общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи

Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением

Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

### **Трудовая функция**

*Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 4-го разряда*

**Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу**

### **кабельных линий электропередачи Код D/01.3**

#### **Трудовые действия**

Подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи

Подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе

Проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации

Разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и туннелях

#### **Необходимые умения**

Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией В/01.2

Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом

Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)

#### **Необходимые знания**

Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией В/01.2

Схемы участков кабельной сети

Марки и область применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции

Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения

Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи

Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений

Инструкция по охране труда при работах с электроинструментом

Инструкция по охране труда при расчистке трассы

Инструкция по охране труда стропальщика, на производство погрузки/разгрузки подвижного состава, а автотранспорта грузоподъемными кранами

Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4–35 кВ

Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи

### **Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи Код D/02.3**

#### **Трудовые действия**

Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной

арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и туннелях

Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно

Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ для потребителей

III–II категории надежности

#### **Необходимые умения**

Выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол

Изготавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок

Выполнять газовую и электрическую сварку

Работать в команде

Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи

Оказывать первую помощь пострадавшим

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом

Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)

### **Необходимые знания**

Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией В/01.2

Схемы участков кабельной сети

Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции

Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения

Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи

Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений

Требования охраны труда при производстве такелажных, погрузочно-разгрузочных работ и работ с грузоподъемными механизмами

Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4–35 кВ

Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи

### **Трудовая функция**

*Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 5-го разряда*

**Подготовка к выполнению сложных работ по ремонту и монтажу**

**кабельных линий электропередачи Код Е/01.4**

### **Трудовые действия**

Подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи

Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка приспособлений на трассе

Техническое обслуживание газонаполненных и маслонаполненных кабельных линий электропередачи

Подготовка необходимых средств защиты, такелажа, приспособлений, их проверка

### **Необходимые умения**

Замерять давление в газонаполненных и маслонаполненных кабельных линиях электропередачи

Доливать масло в маслонаполненные кабельные линии электропередачи

Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)

Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в

области ремонта кабельных линий электропередачи  
Оказывать первую помощь пострадавшим  
Соблюдать требования охраны труда при проведении работ  
Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ  
Применять средства пожаротушения (огнетушитель)  
Работать в команде

#### **Необходимые знания**

Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией D/01.3  
Особенности выполнения изоляции силовых кабелей всевозможных конструкций высокого напряжения и муфт  
Назначение и конструкция маслонаполненных кабелей, арматуры и аппаратуры к ним  
Особенности хранения маслонаполненных кабелей и кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена  
Технологический процесс монтажа и вскрытия соединительных, стопорных и концевых муфт на маслонаполненных кабелях и на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена  
Приемы работ и последовательность операций при ремонте, монтаже и демонтаже силовых кабельных линий электропередачи любых конструкций в любых условиях прокладки  
Технология прокладки и монтажа газонаполненных кабелей с обедненнопропиточной изоляцией и кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена  
Общие сведения о кабелях в стальных трубах с маслом или газом под давлением

#### **Выполнение сложных работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи Код E/02.4**

##### **Трудовые действия**

Монтаж и ремонт соединительных и концевых муфт особо ответственных кабельных линий электропередачи напряжением до 35 кВ  
Монтаж и ремонт соединительных, стопорных и концевых муфт, в том числе концевых устройств на кабельных линиях электропередачи до 110 кВ включительно  
Демонтаж, ремонт и монтаж маслонаполненных и газонаполненных кабельных линий электропередачи напряжением свыше 35 кВ  
Прокладка подводных кабельных линий электропередачи  
Руководство бригадой электромонтеров по ремонту и монтажу (демонтажу) кабельных линий электропередачи до 110 кВ включительно  
Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте, своевременности их доставки на ремонтируемые объекты и перемещения между объектами

##### **Необходимые умения**

Заделывать концы контрольных кабелей  
Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)  
Устанавливать баки питания для кабельных линий электропередачи напряжением 110–500 кВ  
Оказывать первую помощь пострадавшим  
Соблюдать требования охраны труда при проведении работ  
Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ  
Применять средства пожаротушения (огнетушитель)  
Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и



механизмами с электрическим и пневматическим приводом

Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи

Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации..

Работать в команде.

### **Необходимые знания**

Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией D/01.3

Особенности выполнения изоляции силовых кабелей всевозможных конструкций высокого напряжения и муфт.

Назначение и конструкция маслонаполненных кабелей, арматуры и аппаратуры к ним  
Особенности хранения маслонаполненных кабелей и кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Технологический процесс монтажа и вскрытия соединительных, стопорных и концевых муфт на маслонаполненных кабелях и на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена  
Приемы работ и последовательность операций при ремонте, монтаже и демонтаже силовых кабельных линий электропередачи любых конструкций в любых условиях прокладки.

Технология прокладки и монтажа газонаполненных кабелей с обедненно-пропиточной изоляцией и кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Общие сведения о кабелях в стальных трубах с маслом или газом под давлением

### **Организация-разработчик:**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть».

## **II. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ**

**Цель дисциплины: целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессиональной программы должен:**

**иметь практический опыт:**

⌚ **прокладки кабельные линии;**

⌚ **монтажа кабельных конструкций;**

⌚ **разделки кабеля;**

⌚ **пользования прессов, выполнения оконцевания и соединения**

**кабелей;**

⌚ **изготовления и установки кабельных муфт и воронок,**

**конструкций для крепления**

**уметь:**

⌚ **определять целостность кабеля, пригодность кабельной**

**арматуры;**

⌚ **прокладывать кабельные линии в траншеях, лотках, каналах,**

**туннелях и на кабельных полках;**

⌚ **выполнять монтаж кабельных конструкций;**

⌚ **пользоваться измерительными устройствами;**

⌚ **выполнять разделку кабеля;**

⌚ **пользоваться прессами для оконцевания кабельных**

**наконечников и соединения**

**кабельных жил;**

- ⌚ **выполнять заделку концов с применением изоляционных материалов:**
- ⌚ **устанавливать концевые и соединительные муфты с применением эпоксидных смол, термоусадочных материалов**
- знать:**
- ⌚ **марки кабелей и кабельной арматуры:**
- ⌚ **конструкцию силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения:**
- ⌚ **технологический процесс прокладки кабелей:**
- ⌚ **последовательность операций при работе с кабельной продукцией:**
- ⌚ **характер повреждения, способы определения и устранения:**
- ⌚ **методы, технологию проведения разделки кабеля:**
- ⌚ **механизмы, применимые для разделки кабеля:**
- ⌚ **особенности конструкций кабелей:**
- ⌚ **способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля:**
- ⌚ **технологию соединения и оконцевания кабеля:**
- ⌚ **конструкцию, технические характеристики прессов и приспособлений для**
- оконцевание и соединение силовых кабелей:**
- ⌚ **способы, технологии выполнения заделок:**
- ⌚ **типы и технические характеристики изоляционных материалов:**
- ⌚ **назначение, конструкцию, технические характеристики, технологии изготовления**
- соединительных, стопорных и концевых муфт:**
- ⌚ **способы фазировки кабельных жил:**
- ⌚ **технические характеристики эпоксидных смол и термоусадочных материалов**

## **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

### **1. Продолжительность учебного года**

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### **2. Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### **3. Продолжительность занятий:**

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

### **4. Регламент административных совещаний:**

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год