

Автономное некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Современный центр подготовки кадров»  
(АНО ДПО «СЦПК»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «СЦПК»

С.С. Борисов

«06» декабря 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Электроэнергетика и электротехника»  
с присвоением квалификации  
«Инженер»  
в сфере «Инженерное дело, технологии и технические науки»  
(500 часов)**

г. Магнитогорск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	4
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	7
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	9
КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ.....	17
ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.....	33
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	34
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ.....	40

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной переподготовки «Электроэнергетика и электротехника» с присвоением квалификации «Инженер» в сфере «Инженерное дело, технологии и технические науки», разработанная в рамках программ подготовки инженерно-технического персонала, позволяет слушателям получить теоретические и практические знания и умения, необходимые для осуществления трудовых функций, включающих в себя обслуживание электростанций, ревизию выключателей и других элементов, регулировку нагрузки на провода в рамках вверенной дистанции, устранение экстренных поломок электроустановок, переключение электросети. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программа профессиональной переподготовки представляет собой комплекс основных характеристик образования (цели, задачи, объем, содержание, формы аттестации), который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, содержания модулей, оценочных средств и иных компонентов.

Данная программа позволяет подготовить специалиста по эксплуатации сетевого электрооборудования, умеющего определять параметры оборудования электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, рассчитывать режимы их работы, обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике, составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Категория слушателей: главные энергетики, инженеры, заместители главных энергетиков и главных инженеров, инженерно-технические работники, мастера участков, выполняющие эксплуатацию электросетевого оборудования, сотрудники предприятий энергетики и коммунальных предприятий, а также специалисты, желающие повысить свою компетентность и углубить знания в заявленной области.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и Электротехника от 28 февраля 2018 г. № 144;
- Устав АНО ДПО «Современный центр подготовки кадров».

По окончании обучения слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца по программе «Электроэнергетика и электротехника» с присвоением квалификации «Инженер» в сфере «Инженерное дело, технологии и технические науки», дающий право ведения профессиональной деятельности в сфере производства, транспортировки и потребления электрической энергии.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель программы – подготовка высококвалифицированных и востребованных специалистов в области эксплуатации сетевого электрооборудования по обеспечению работоспособности электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения в целях бесперебойного обеспечения потребителей энергетическим ресурсом.

Задачи освоения программы:

- ведение отчетной и составление проектной документации;
- выполнение нормативов и технических требований при монтаже электрооборудования
- работа с сетями высокого напряжения;
- проведение энергетического обследования промышленных предприятий;
- монтаж наземных и воздушных систем электропередач;
- проектирование систем электроснабжения;
- оценка надежности и безопасности систем электроснабжения.

К освоению программы профессиональной переподготовки допускаются:

- лица, имеющие среднее или высшее образование;
- лица, получающие среднее или высшее образование.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 500 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения:

- очно-заочная;
- заочная с применением информационных технологий.

Режим занятий.

При очно-заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается 3-4 академических часа в день (1 академический час равен 45 минутам).

При заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий учебная нагрузка устанавливается самостоятельно.

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации:

а) область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает в себя совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

б) объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений, электрооборудование низкого и высокого напряжения.

Инженер, прошедший обучение по программе «Электроэнергетика и электротехника», должен обладать универсальными компетенциями:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Инженер, прошедший обучение по программе «Электроэнергетика и электротехника», должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин;
- использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности;
- проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности;
- участвовать в планировании, подготовке и
- выполнении типовых экспериментальных исследований в области оптимизации развивающихся систем электроснабжения;
- применять методы оптимизационных расчетов при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения
- разрабатывать и исследовать с применением стандартных пакетов прикладных программ обобщенные варианты решения проблем, связанных с оптимизацией развивающихся систем электроснабжения.

В результате освоения программы слушатель должен уметь:

- правильно выбирать методы оптимизации при проведении оптимизационных расчетов систем;
- рассчитывать электрические схемы, выбирать устройства защиты и автоматики электроэнергетических объектов;
- определять состав оборудования электроэнергетических объектов и его параметры;
- применять профессиональные знания для обеспечения контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики;
- составлять и оформлять оперативную документацию;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности, применять профессиональные знания для обеспечения безопасности и улучшения условий труда.

В результате освоения программы слушатель должен знать:

- методы оптимизации, области устойчивости оптимизации, критерии эффективности на стадии эксплуатации систем электроснабжения;
- основные законы теории электрических цепей и автоматики;
- режимы работы электроэнергетических установок;
- эффективные режимы технологических процессов электроэнергетики;
- применять профессиональные знания для обеспечения эффективных режимов технологического процесса по заданной методике;
- режимы работы оборудования объектов электроэнергетики;
- правила эксплуатации оборудования и организации работы;
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.