

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
АНО ДПО «Учебный центр «Альтон»

\_\_\_\_\_  
Н.Б. Каюмов

« 14 » *сентября* 20 24 г.

М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**"Требования к эксплуатации электрических станций"**

Ижевск 2024 г.

*Степан Акимович Каюмов Р.Н.*

## **I. Общие положения**

1. Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) "Требования к эксплуатации электрических станций" (далее - ДПП) разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 19, ст. 2326; 2020, № 9, ст. 1139), с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444), с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. № 1244 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499" (зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный № 31014).
2. Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее - обучение), может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной, заочной формах обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также с использованием сетевой формы реализации ДПП.
3. Разделы, включенные в учебный план ДПП, используются для последующей разработки календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочных материалов, учебно-методического обеспечения ДПП, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации. ДПП разрабатываются образовательной организацией (организацией, осуществляющей образовательную деятельность) самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства Российской Федерации об образовании и законодательства Российской Федерации о промышленной безопасности.
4. Срок освоения ДПП составляет 16 академических часов.
5. К освоению ДПП допускаются:
  - лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
  - лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
6. Обучающимися по ДПП могут быть работники опасных производственных объектов или иные лица (далее - слушатели).

## **II. Цель и планируемые результаты обучения**

7. Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта.
8. Результатами обучения слушателей по ДПП является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области энергетической безопасности в Российской Федерации.

## **III. Учебный план**

9. Учебный план ДПП определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость дисциплин и формы контроля знаний.

10. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

- лекции;

- практические, самостоятельные работы;

- итоговая аттестация (в форме, определяемой образовательной организацией или организацией, осуществляющей образовательную деятельность самостоятельно).

#### **IV. Учебный план программы повышения квалификации "Требования к эксплуатации электрических станций"**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Общее количество часов	Форма контроля
1.	Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление.	4	тестирование
2.	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций	3	тестирование
3.	Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций	3	тестирование
4.	Пожарная безопасность тепловых электрических станций	2	тестирование
5.	Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях	2	тестирование
6.	Итоговая аттестация	2	тестирование
	Всего часов	16	

#### **V. Календарный учебный график**

11. Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

12. Календарный учебный график является неотъемлемой частью ДПП и разрабатывается с учетом выбранной формы обучения (очной, очно-заочной, заочной с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

#### **VI. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)**

13. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) содержит перечень тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

14. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ДПП и разрабатывается с учетом законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности при осуществлении работ на опасных производственных объектах.

## **VII. Содержание рабочей программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) "Требования к эксплуатации электрических станций"**

15.1. Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление.

Российское законодательство в области энергетической безопасности, регулирующее деятельность организаций, осуществляющих производство электрической и тепловой энергии (кроме атомных электростанций), оказание услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике. Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике. Общие принципы и порядок приемки в эксплуатацию оборудования и сооружений; контроль за эффективностью работы электрических станций и тепловых сетей; технический и технологический надзор за организацией эксплуатации электрических станций и тепловых сетей; техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Общие положения организации предотвращения и ликвидации аварий на тепловых электростанциях.

Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления; планирование режима работы. Управление оборудованием. Требования к оперативным схемам.

15.2. Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций.

Основные организационные и технические требования к эксплуатации тепломеханического оборудования (топливно-транспортное хозяйство; паровые и водогрейные котельные установки; паротурбинные установки; блочные установки тепловых электростанций; системы управления технологическими процессами; трубопроводы и арматура; стационарные теплофикационные установки; тепловые сети; техническое водоснабжение).

Организация и порядок предупреждения и ликвидации аварий тепломеханического оборудования тепловых электростанций, вызванных: нарушением топливоснабжения; загоранием хвостовых поверхностей нагрева котлов; повреждением корпусов подогревателей; повреждением маслосистемы турбины; повреждение турбины из-за разгона роторов; отключением дутьевого вентилятора, дымососа, РПВ, мельничного вентилятора.

15.3. Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций.

Требования к устройству: электроустановок; токоведущих частей; средств защиты и автоматики; систем измерения и учета электроэнергии; средствам защиты от перенапряжений и защитным заземлениям.

Основные организационные и технические требования к эксплуатации: электрического оборудования (генераторы и синхронные компенсаторы; электродвигатели; силовые трансформаторы, токоведущие части; установки компенсации реактивной мощности, распределительные устройства электростанций, средства защиты от перенапряжений, заземляющие устройства); релейной защиты и автоматики; освещения; электролизных установок.

Общие положения, определяющие порядок и последовательность выполнения переключений в электроустановках напряжением до и выше 1000 В. Организация и порядок переключений. Общие положения о переключениях. Распоряжение о переключениях. Бланки переключений. Переключения в схемах релейной защиты и автоматики.

Общие положения по предотвращению и ликвидации аварий. Порядок действий при ликвидации аварий вызванных: изменением частоты и напряжений в энергосистеме; асинхронным режимом работы отдельных частей энергосистемы; перегрузками межсистемных

и внутрисистемных транзитных связей; отключением линий электропередачи или другого оборудования; полным сбросом электрической нагрузки без потери или с потерей собственных нужд.

15.4. Пожарная безопасность тепловых электрических станций. Основная документация по пожарной безопасности.

Организационные и технические требования пожарной безопасности: к газовому хозяйству; к оборудованию котельного и турбинных цехов; к генерирующим энергетическим установкам; к распределительным устройствам электростанций; к силовым трансформаторам; к аккумуляторным установкам; к объектам хранения жидкого топлива, масел и других нефтепродуктов; к содержанию территории, зданий и сооружений.

Основные требования к организации подготовки персонала.

Порядок организации тушения пожаров на оборудовании энергетических объектов.

Организационные и технические мероприятия проведения огневых работ на постоянных местах и временных огневых работ.

15.5. Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях.

Общие положения по организации охраны труда на предприятии (требования к персоналу; оперативное обслуживание и осмотры электроустановок, топливно-транспортного оборудования, оборудования котельных установок, оборудования паротурбинных установок, оборудования химических цехов и сооружений по очистке сточных вод; порядок и условия производства работ).

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ (общие требования; ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности; порядок организации работ по наряду; организация работ по распоряжению; состав бригады; выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе; подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению; надзор при проведении работ, изменения в составе бригады; перевод на другое рабочее место).

Меры безопасности при химической очистке оборудования.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Меры безопасности при выполнении отдельных работ на электрооборудовании.

Электрозащитные средства. Средства индивидуальной защиты. Порядок и общие правила пользования средствами защиты. Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием.

Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Требования к формам и содержанию деятельности организаций по обеспечению и постоянному контролю готовности работников к выполнению возложенных на них функций, а также непрерывному повышению их квалификации (обязанности и ответственность; общие положения; подготовка по новой должности; стажировка; проверка знаний норм и правил; дублирование; допуск к самостоятельной работе; инструктажи по безопасности труда; контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки; специальная подготовка; повышение квалификации; обходы и осмотры рабочих мест).

## **VIII. Организационно-педагогические условия реализации ДПП**

16. Образовательная организация (организация, осуществляющая образовательную деятельность) должна обеспечить:

наличие на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, помещений и территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности по заявленным к лицензированию образовательным программам;

наличие материально-технического обеспечения образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том

числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами;

наличие санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые предполагается использовать для осуществления образовательной деятельности;

наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья;

наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися независимо от их местонахождения образовательных программ в полном объеме;

наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов по реализуемым в соответствии с лицензией образовательным программам, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, федеральным государственным требованиям и (или) образовательным стандартам;

наличие в штате или привлечение на ином законном основании педагогических работников, имеющих профессиональное образование, обладающих соответствующей квалификацией, имеющих стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемым образовательным программам;

неразглашение персональных данных слушателей третьим лицам при обработке персональных данных;

наличие лицензии на осуществление образовательной деятельности по реализации дополнительных профессиональных программ.

17. Выбор методов обучения с применением современных инновационных образовательных технологий и средств обучения, методов контроля и управления образовательным процессом определяется образовательной организацией (организацией, осуществляющей образовательную деятельность) самостоятельно.

18. Реализация ДПП обеспечивается научно-педагогическими кадрами образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов производственных организаций промышленной отрасли, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных и научных организаций.

## **IX. Формы аттестации**

19. Освоение ДПП завершается итоговой аттестацией слушателей в форме, определяемой образовательной организацией (организацией, осуществляющей образовательную деятельность), самостоятельно.

20. Лицам, успешно освоившим ДПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

21. В соответствии с пунктом 12 статьи 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам,

освоившим часть ДПП и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.