

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

**Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)»**

г. Нефтеюганск
2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.	Общая характеристика программы.....	3
1.1	Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2	Форма обучения и объем учебной нагрузки	3
1.3	Категория слушателей.....	3
1.4	Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	3
1.5	Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
II.	Учебный план.....	6
III.	Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	8
IV.	Календарный учебный график	12
V.	Организационно-педагогические условия реализации программы.....	14
5.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса	14
5.2	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	14
5.3	Форма аттестации.....	14
VI.	Оценочные материалы	15
VII.	Разработчик программы	16

I. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Настоящая дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)» разработана в соответствии с нормами:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. 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»;

3. Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

4. Федерального закона от 29 июля 2018 г. № 271-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики».

1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки

Обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий программой предусмотрено обучение в объеме 16 часов, в том числе: очное теоретическое обучение в объеме 8 часов, самостоятельная подготовка в объеме 8 часов.

При обучении с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусмотрено теоретическое обучение в объеме 16 часов.

1.3 Категория слушателей

К освоению дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- работники опасных производственных объектов или иные лица.

1.4 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации с записью: прошел обучение по дополнительной профессиональной программе (программе повышения квалификации):

1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель обучения: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта, подготовка работников на знание требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации по вопросам промышленной безопасности.

Результатами обучения являются подтверждение знаний требований законодательных актов и нормативных документов в электроэнергетике по эксплуатации тепловых электрических станций, основ безопасной организации труда; умение организовать технически правильную эксплуатацию и своевременный ремонт оборудования, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы в тепловых электрических станциях, создавать безопасные условия труда; владение практическими навыками по выполнению организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию тепловых электрических станций.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) обучающийся:

- 1) должен знать:
 - нормативно-правовую базу в области промышленной безопасности;
 - общие требования промышленной безопасности в отношении опасных производственных объектов;
 - основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
 - постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по эксплуатации энергоустановок и коммуникаций;
 - технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей;
 - правила и нормы по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
 - правила составления, хранения и учета исполнительной документации;
 - правила организации работы с теплоэнергетическим персоналом на предприятии и в учреждениях.
- 2) должен уметь:
 - пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность промышленных предприятий;
 - обеспечивать техническую безопасность и устойчивость технических средств и технологических процессов;
 - оценивать последствия воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека и применять меры защиты от них;
 - работать с технической документацией;
 - осуществлять технический надзор, контроль над правильной эксплуатацией тепловых энергоустановок;

- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации тепловых энергоустановок;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях при эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей;
- выработать варианты организации энергосберегающих решений по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей.

3) должен владеть:

- навыками использования в работе нормативной-технической документации по обработке данных;
- методами результативного планирования и безопасной организации работ;
- навыками оценки организационных ситуаций, позволяющих понимать производственную ситуацию в организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты;
- законодательного, правового регулирования безопасных условий эксплуатации тепловых энергоустановок;
- сведениями о мерах и средствах защиты при производстве работ на тепловых энергоустановках.

II. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН¹

Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации)

«Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)»

№ п/ п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельн ая подготовка	
		8	8	
1.	Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление	1	2	
2.	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций	2	2	
3.	Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций	2	2	зачет
4.	Пожарная безопасность тепловых электрических станций	1	1	
5.	Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях	1	1	
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1	-	
ИТОГО		16		

¹ Очная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН²
Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление	3
2.	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций	4
3.	Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций	4
4.	Пожарная безопасность тепловых электрических станций	2
5.	Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях	2
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1
ИТОГО		16

² Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

III. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

1 Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций.

Оперативно-диспетчерское управление

Российское законодательство в области энергетической безопасности

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.

Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации электрических станций

Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации электрических станций. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Общие принципы и порядок приемки в эксплуатацию оборудования и сооружений; контроль за эффективностью работы электрических станций и тепловых сетей.

Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления

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

2 Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций

Основные организационные и технические требования к эксплуатации тепломеханического оборудования

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

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.

3 Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций

Требования к устройству электроустановок

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

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; устройства релейной защиты и автоматики, освещения, электролизных установок.

Общие положения, определяющие порядок и последовательность выполнения переключений в электроустановках напряжением до и выше 1000 В

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.

Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике. Общие положения организации предотвращения и ликвидации аварий на тепловых электростанциях

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.

4 Пожарная безопасность тепловых электрических станций

Основная документация по пожарной безопасности. Организационные и технические требования пожарной безопасности

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 противопожарной подготовки персонала

Основные требования к организации противопожарной подготовки персонала. Порядок организации тушения пожаров на оборудовании энергетических объектов.

Организационные и технические мероприятия проведения огневых работ

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

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

Общие положения по организации охраны труда на предприятии

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

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

Меры безопасности при химической очистке оборудования.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения

Меры безопасности при выполнении отдельных работ на электрооборудовании. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Электрозащитные средства. Средства индивидуальной защиты

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

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

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).

6 Итоговая аттестация (зачет)

IV. Календарный учебный график

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

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК³ Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		1 день	2 день
		8	8
1.	Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление	1 (ТО)	2 (ТО)
2.	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций	2 (ТО)	2 (ТО)
3.	Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций	2 (ТО)	2 (ТО)
4.	Пожарная безопасность тепловых электрических станций	1 (ТО)	1 (ТО)
5.	Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях	1 (ТО)	1 (ТО)
6.	Итоговая аттестация (зачет)	1 (З)	-
	ИТОГО	16	

ТО – теоретическое обучение

З – итоговая аттестация (зачет)

³ Очная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК⁴
Дополнительная профессиональная программа
(программа повышения квалификации)
«Эксплуатация тепловых электрических станций (Г.2.1)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		1 день	2 день
		8	8
1.	Общие требования к эксплуатации тепловых электрических станций. Оперативно-диспетчерское управление	3 (ТО)	-
2.	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловых электростанций	4 (ТО)	-
3.	Эксплуатация электрического оборудования тепловых электростанций	1 (ТО)	3 (ТО)
4.	Пожарная безопасность тепловых электрических станций	-	2 (ТО)
5.	Требования охраны труда и правила работы с персоналом на тепловых электрических станциях	-	2 (ТО)
6.	Итоговая аттестация (зачет)	-	1 (З)
	ИТОГО	16	

ТО – теоретическое обучение

З – итоговая аттестация (зачет)

⁴ Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

V. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих обучение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Вид занятий	Наименование оборудования, технических средств обучения
Теоретическое обучение (лекции)	1. Рабочие места обучающихся/преподавателя 2. Наглядные пособия 3. Нормативно-справочная литература 4. Мультимедийный проектор 5. Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1. Рабочие места обучающихся/преподавателя 2. Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3. Нормативно-справочная литература

5.3 Форма аттестации

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме зачета.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний.

VI. Оценочные материалы

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы представлены в виде тестовых заданий.

Примеры тестовых заданий:

1. Обязательно ли касаться рабочей частью указателя напряжения непосредственно токоведущей части при проверке отсутствия напряжения?

А) Непосредственный контакт является обязательным.

Б) Необязательно, если конструкция указателя напряжения обеспечивает подачу сигнала о наличии напряжения на расстоянии от токоведущих частей

В) Необязательно.

2. Что из перечисленного не относится к критериям оценки плотности стопорных и регулирующих клапанов свежего пара и пара после промперегрева турбины?

А) Допустимое значение частоты вращения турбины после полного и одновременного закрытия стопорных и регулирующих клапанов при номинальных параметрах свежего пара и противодействия (вакуума).

Б) Допустимое значение частоты вращения определяется инструкцией завода-изготовителя или действующими руководящими документами, а для турбин, критерии проверки которых не оговорены в инструкциях завода-изготовителя или действующих руководящих документах, не должно быть выше 50% номинальной при номинальных параметрах перед проверяемыми клапанами и номинальном давлении отработавшего пара.

В) При одновременном закрытии всех стопорных и регулирующих клапанов и номинальных параметрах свежего пара и противодействия (вакуума) пропуск пара через них не должен вызывать вращения ротора турбины.

3. Где должен, как правило, находиться начальник смены электростанции во время ликвидации общестанционной аварии?

А) На месте локализации и ликвидации аварии.

Б) Определяется сложившейся обстановкой.

В) Как правило, в помещении главного (центрального) щита управления, а уходя из него - указывать свое местонахождение.

VII. Разработчик программы

Чухарев Константин Александрович, главный специалист по обучению Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».