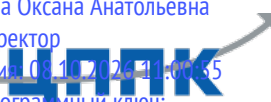


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 08.10.2026 11:08:35
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
_____ 2026 г.

_____ О.А. Чанышева
«__» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Программа профессиональной переподготовки

**«Специалист по оперативно-технологическому управлению
объектами тепловой электростанции»**

г. Уфа, 2026

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Специалист по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции» даёт знания и навыки для самостоятельного выполнения работ и направлена на формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции.

Предназначена для лиц:

Для специалистов с высшим или средним профессиональным образованием, специалистов отрасли (инженеры, технологи), имеющие высшее или среднее профессиональное образование, а также работники, выполняющие обобщённые трудовые по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции, при наличии уровней квалификации - слушателей соответствующего уровня.

Нормативный срок освоения программы 256 часов при очно/заочной форме обучения, с применением дистанционных образовательных технологий.

Разработчик: Лукманов Р.М.
Ф.И.О. преподавателя

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ	10
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .	15
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
Приложение № 1.....	17
Приложение № 2.....	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Специалист по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции» (далее — Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом квалификационных требований профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2025 № 431н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.08.2025, регистрационный № 83180).

Область профессиональной деятельности: Электроэнергетика.

Вид профессиональной деятельности: Организация работы смены ТЭС.

Код профессионального стандарта: 20.001.

Программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, и приобретение квалификации в области оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции.

Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации Программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции, обеспечения безопасной, надежной и экономичной эксплуатации энергооборудования ТЭС, контроля технологических режимов и организации работы оперативного персонала.

В результате освоения Программы слушатель должен **знать**:

- состав, назначение и принципы работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции;
- технологические схемы производства тепловой и электрической энергии;
- порядок оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции;
- основные параметры, показатели и допустимые режимы работы оборудования ТЭС;
- порядок выполнения оперативных переключений;
- порядок ведения оперативных переговоров и оперативно-технологической документации;
- причины и признаки нарушений в работе оборудования, способы их предупреждения и устранения;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции.

В результате освоения Программы слушатель должен **уметь**:

- осуществлять оперативно-технологическое управление режимами работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС;
- контролировать параметры технологического процесса и показатели работы оборудования;
- анализировать отклонения от установленных режимов работы и определять причины их возникновения;
- выполнять и организовывать оперативные переключения в технологических схемах;
- принимать меры по предупреждению и устранению нарушений в работе оборудования;
- оценивать техническое состояние оборудования по контролируемым параметрам;
- вести оперативные переговоры и оперативно-технологическую документацию;
- оформлять результаты оперативных переключений и изменения режимов работы оборудования;

- применять технологические схемы при оперативно-технологическом управлении объектами ТЭС;
- организовывать взаимодействие оперативного персонала при нормальных и нештатных режимах работы;
- соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности.

Профессиональные компетенции

В ходе освоения Программы формируются и (или) совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность осуществлять оперативно-технологическое управление режимами работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции.

ПК-2. Способность контролировать и анализировать параметры технологического процесса и показатели работы оборудования тепловой электростанции.

ПК-3. Способность выявлять и предупреждать нарушения в работе оборудования ТЭС и принимать меры по восстановлению нормального режима его работы.

ПК-4. Способность выполнять и организовывать оперативные переключения в технологических схемах тепловой электростанции.

ПК-5. Способность вести оперативные переговоры и оперативно-технологическую документацию в установленном порядке.

ПК-6. Способность оценивать техническое состояние основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции по контролируемым параметрам.

ПК-7. Способность обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности при оперативно-технологическом управлении объектами тепловой электростанции.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

По результатам освоения Программы присваивается квалификация «Специалист по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции», предоставляющая право на ведение нового вида профессиональной деятельности в области оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции.

К освоению Программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость освоения Программы составляет **256 академических часов**.

Форма обучения

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы:

лекции, практические и семинарские занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7 и адаптирована под мобильные устройства.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Прак тические занятия	Форма контроля
			Очно	Заочно		
1.	Модуль 1. Основы теплоэнергетики и технологические схемы тепловой электростанции	24	-	22	2	
1.1	Состав, назначение и принципы работы основного оборудования тепловой электростанции	8	-	8	-	
1.2	Состав, назначение и принципы работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции	4	-	4	-	
1.3	Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии	4	-	4		
1.4	Применение технологических схем при оперативно-технологическом управлении объектами тепловой электростанции	6	-	6	-	
1.5	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	тестирование
2	Модуль 2. Управление режимами работы оборудования тепловой электростанции	56	-	54	2	
2.1	Управление режимами работы основного оборудования тепловой электростанции	16	-	16	-	
2.2	Управление режимами работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции	16	-	16	-	
2.3	Контроль параметров технологического процесса производства тепловой и электрической энергии	8	-	8	-	
2.4	Анализ и оценка показателей работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции	14	-	14	-	
2.5	Промежуточная аттестация	2	-		2	тестирование
3.	Модуль 3. Предупреждение и выявление нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	48	-	46	2	
3.1	Выявление нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	16	-	16	-	
3.2	Предупреждение нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	16	-	16	-	

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Прак тические занятия	Форма контроля
			Очно	Заочно		
3.3	Разработка мероприятий по предупреждению нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	8	-	8	-	
3.4	Оценка технического состояния основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции по контролируемым параметрам	6	-	6	-	
3.5	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	тестирование
4.	Модуль 4. Оперативно-технологическая документация и оперативные переговоры	40	-	38	2	
4.1	Порядок ведения оперативных переговоров	16	-	16	-	
4.2	Ведение оперативно-технологической документации	16	-	16	-	
4.3	Оформление результатов оперативных переключений в оперативно-технологической документации	6	-	6	-	
4.4	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	тестирование
5.	Модуль 5. Охрана труда, промышленная, пожарная и электробезопасность при эксплуатации объектов тепловой электростанции	32	-	30	2	
5.1	Требования охраны труда при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8	-	8	-	
5.2	Требования промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8	-	8	-	
5.3	Требования пожарной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8	-	8	-	
5.4	Требования электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	6	-	6	-	
5.5	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	тестирование
6.	Итоговая аттестационная работа					
6.1	Итоговая аттестационная работа	40	-	-	40	
6.2	Консультация	8	-	8	-	
7.	Итоговая аттестация					
7.1	Итоговая аттестация	8	-	-	8	тестирование
	ИТОГО	256	-	198	58	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

Наименование разделов (модулей) и тем²	Ит ого	Количество дней /час																															
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Д19	Д20	Д21	Д22	Д23	Д24	Д25	Д26	Д27	Д28	Д29	Д30	Д31	Д32
Состав, назначение и принципы работы основного оборудования тепловой электростанции	8																																
Состав, назначение и принципы работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции	4																																
Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии	4																																
Применение технологических схем при оперативно-технологическом управлении объектами тепловой электростанции	6																																
Промежуточная аттестация	2																																
Управление режимами работы основного оборудования тепловой электростанции	16																																
Управление режимами работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции	16																																
Контроль параметров технологического процесса производства тепловой и электрической энергии	8																																
Анализ и оценка показателей работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции	14																																
Промежуточная аттестация	2																																
Выявление нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	16																																
Предупреждение нарушений в работе оборудования тепловой электростанции	16																																
Разработка мероприятий по предупреждению нарушений в работе оборудования тепловой	8																																

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика образовательных программ (без изменения объема часов разделов, тем).

² Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Ит ого	Количество дней /час																																
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Д19	Д20	Д21	Д22	Д23	Д24	Д25	Д26	Д27	Д28	Д29	Д30	Д31	Д32	
электростанции																																		
Оценка технического состояния основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции по контролируемым параметрам	6																																	
Промежуточная аттестация	2																																	
Порядок ведения оперативных переговоров	16																																	
Ведение оперативно-технологической документации	16																																	
Оформление результатов оперативных переключений в оперативно-технологической документации	6																																	
Промежуточная аттестация	2																																	
Требования охраны труда при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8																																	
Требования промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8																																	
Требования пожарной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	8																																	
Требования электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции	6																																	
Промежуточная аттестация	2																																	
Итоговая аттестационная работа	40																																	
Консультация	8																																	
Итоговая аттестация	8																																	

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Тема 1.1. Состав, назначение и принципы работы основного оборудования тепловой электростанции

Состав и назначение основного оборудования тепловой электростанции: паровых и газовых турбин, котлоагрегатов, генераторов, трансформаторов. Принципы работы основного оборудования, его технические характеристики и режимы функционирования. Конструктивные особенности турбин, котлов и генераторов, их роль в производстве тепловой и электрической энергии. Схемы включения основного оборудования в технологический процесс. Требования к техническому состоянию основного оборудования и условия его безопасной эксплуатации.

Тема 1.2. Состав, назначение и принципы работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции

Состав и назначение вспомогательного оборудования тепловой электростанции: насосов, вентиляторов, дымососов, питательных устройств, систем водоподготовки и топливоподачи. Принципы работы вспомогательного оборудования и его взаимодействие с основным оборудованием. Технические характеристики насосного, тягодутьевого и топливоподающего оборудования. Схемы водоподготовки и топливоподачи, их роль в обеспечении технологического процесса. Требования к эксплуатации вспомогательного оборудования и его влияние на надёжность работы тепловой электростанции.

Тема 1.3. Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии

Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии на тепловых электростанциях. Принципиальные тепловые схемы, схемы циркуляции воды и пара, схемы топливоподачи и водоподготовки. Основные и вспомогательные технологические потоки, их параметры и взаимосвязи. Схемы отпуска тепловой энергии потребителям и схемы выдачи электрической энергии. Режимы работы технологических схем и их влияние на эффективность производства. Нормативные требования к построению и эксплуатации технологических схем тепловых электростанций.

Тема 1.4. Применение технологических схем при оперативно-технологическом управлении объектами тепловой электростанции

Применение технологических схем производства тепловой и электрической энергии при выполнении оперативно-технологического управления объектами тепловой электростанции. Методы использования технологических схем для анализа режимов работы оборудования и принятия оперативных решений. Способы отображения состояния оборудования на технологических схемах и порядок работы с ними при оперативных переключениях. Примеры применения технологических схем при пусках, остановах и изменении режимов работы. Требования к ведению технологических схем и их актуализации в процессе эксплуатации.

Тема 1.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 1.

МОДУЛЬ 2. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Тема 2.1. Управление режимами работы основного оборудования тепловой электростанции

Методы управления режимами работы основного оборудования тепловой электростанции в соответствии с заданными технологическими параметрами. Режимы пуска, останова, нормальной работы и аварийных ситуаций основного оборудования. Способы регулирования мощности турбин, котлоагрегатов и генераторов. Технологические параметры, контролируемые при управлении режимами работы основного оборудования. Требования к порядку выполнения операций при изменении режимов работы. Типовые ошибки и нарушения при управлении режимами основного оборудования.

Тема 2.2. Управление режимами работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции

Методы управления режимами работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции. Режимы работы насосов, вентиляторов, дымососов и других вспомогательных систем. Способы регулирования производительности и напора вспомогательного оборудования. Технологические параметры, контролируемые при управлении вспомогательным оборудованием. Требования к порядку включения, отключения и переключения вспомогательного оборудования. Особенности управления вспомогательным оборудованием при различных режимах работы основного оборудования.

Тема 2.3. Контроль параметров технологического процесса производства тепловой и электрической энергии

Методы контроля параметров технологического процесса производства тепловой и электрической энергии. Контролируемые параметры: температура, давление, расход, уровень, состав дымовых газов и другие. Приборы и системы контроля, применяемые на тепловых электростанциях. Допустимые отклонения параметров и порядок действий при их выходе за установленные пределы. Методы автоматического и автоматизированного контроля параметров. Требования к ведению записей о контроле параметров технологического процесса.

Тема 2.4. Анализ и оценка показателей работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции

Методы анализа и оценки показателей работы основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции. Основные показатели: КПД, расход топлива, выработка тепловой и электрической энергии, удельные расходы. Способы расчёта и оценки технико-экономических показателей работы оборудования. Методы сравнения фактических показателей с нормативными и проектными значениями. Причины отклонения показателей и способы их устранения. Требования к оформлению результатов анализа показателей работы оборудования.

Тема 2.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 2.

МОДУЛЬ 3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Тема 3.1. Выявление нарушений в работе оборудования тепловой электростанции

Методы выявления нарушений в работе оборудования тепловой электростанции. Типовые нарушения: отклонения параметров, вибрации, шумы, утечки, отказы автоматики. Признаки нарушений в работе основного и вспомогательного оборудования. Методы диагностики и контроля технического состояния оборудования. Порядок действий при выявлении нарушений и требования к их документированию. Причины возникновения нарушений и их влияние на работу тепловой электростанции.

Тема 3.2. Предупреждение нарушений в работе оборудования тепловой электростанции

Методы предупреждения нарушений в работе оборудования тепловой электростанции. Организационные и технические мероприятия по предупреждению нарушений. Способы профилактического контроля и обслуживания оборудования. Требования к проведению осмотров, проверок и испытаний оборудования. Методы прогнозирования и раннего предупреждения нарушений. Нормативные требования к организации работ по предупреждению нарушений в работе оборудования.

Тема 3.3. Разработка мероприятий по предупреждению нарушений в работе оборудования тепловой электростанции

Методы разработки мероприятий по предупреждению нарушений в работе оборудования тепловой электростанции. Этапы разработки мероприятий: анализ причин нарушений, определение целей и задач, выбор методов и средств. Виды мероприятий: организационные, технические, режимные. Требования к оформлению и согласованию мероприятий. Примеры разработки мероприятий по предупреждению нарушений в работе основного и вспомогательного оборудования. Критерии оценки эффективности разработанных мероприятий.

Тема 3.4. Оценка технического состояния основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции по контролируемым параметрам

Методы оценки технического состояния основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции по контролируемым параметрам. Критерии оценки технического состояния: соответствие параметров нормативным значениям, тенденции изменения, отклонения. Способы определения остаточного ресурса оборудования. Методы сравнения текущих параметров с эталонными и предыдущими значениями. Порядок принятия решений по результатам оценки технического состояния. Требования к документированию результатов оценки технического состояния оборудования.

Тема 3.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 3.

МОДУЛЬ 4. ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕГОВОРЫ

Тема 4.1. Порядок ведения оперативных переговоров

Порядок ведения оперативных переговоров на тепловой электростанции. Правила и регламенты оперативных переговоров, включая использование диспетчерской терминологии и кодовых обозначений. Требования к содержанию и последовательности оперативных переговоров. Формы записи оперативных переговоров и порядок их документирования. Особенности ведения переговоров при нормальных и аварийных режимах работы. Типовые ошибки и нарушения при ведении оперативных переговоров.

Тема 4.2. Ведение оперативно-технологической документации

Порядок и правила ведения оперативно-технологической документации на тепловой электростанции. Виды оперативно-технологической документации: оперативные журналы, бланки переключений, наряды, распоряжения. Требования к содержанию и форме записей в оперативно-технологической документации. Порядок внесения записей, исправлений и хранения документации. Сроки и порядок сдачи оперативно-технологической документации. Нормативные требования к ведению оперативно-технологической документации.

Тема 4.3. Оформление результатов оперативных переключений в оперативно-технологической документации

Порядок оформления результатов оперативных переключений в оперативно-технологической документации. Требования к содержанию и форме записей о выполненных переключениях. Примеры оформления результатов оперативных переключений в оперативных журналах и бланках переключений. Порядок внесения записей о времени, содержании и результатах переключений. Требования к подписям и согласованиям при оформлении результатов переключений. Типовые ошибки при оформлении результатов оперативных переключений.

Тема 4.4. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 4.

МОДУЛЬ 5. ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ, ПОЖАРНАЯ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Тема 5.1. Требования охраны труда при эксплуатации объектов тепловой электростанции

Требования охраны труда при эксплуатации объектов тепловой электростанции. Общие принципы обеспечения охраны труда, классификация опасных производственных факторов, требования ТК РФ по охране труда, порядок проведения инструктажей. Требования к организации рабочих мест и безопасному выполнению работ. Средства индивидуальной защиты и порядок их применения. Порядок расследования и учёта несчастных случаев. Нормативные документы по охране труда при эксплуатации объектов тепловой электростанции.

Тема 5.2. Требования промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции

Требования промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции. Общие требования промышленной безопасности, классификация опасных производственных объектов, требования Федерального закона № 116-ФЗ. Требования к

техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах. Порядок организации и проведения производственного контроля. Требования к лицензированию и сертификации. Нормативные документы по промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции.

Тема 5.3. Требования пожарной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции

Требования пожарной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции. Общие требования пожарной безопасности, классификация пожароопасных зон, требования Федерального закона № 123-ФЗ. Требования к системам пожарной сигнализации и пожаротушения. Порядок действий при возникновении пожара и эвакуации персонала. Требования к содержанию территорий, зданий и помещений. Нормативные документы по пожарной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции.

Тема 5.4. Требования электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции

Требования электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции. Общие требования электробезопасности, классификация электроустановок, группы по электробезопасности. Требования к выполнению работ в электроустановках и порядок оформления нарядов-допусков. Средства защиты, применяемые в электроустановках, и порядок их использования. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током. Нормативные документы по электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции.

Тема 5.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 5.

Итоговая аттестационная работа

Итоговая аттестационная работа должна быть представлена в виде письменной работы (Примерные темы для выполнения аттестационной работы представлены в Приложении № 1). Выполненная итоговая аттестационная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными АНО ДПО «ЦППК».

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проходит в форме итогового тестирования.

Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет не менее 20. В вопросах со множественным выбором (тестовые вопросы со множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы. (Примерные вопросы для выполнения итогового тестирования представлены в Приложении № 2).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация Программы обеспечивается педагогическими работниками АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон. Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон. Платформа для проведения онлайн-занятий, вебинаров и консультаций - «Контур.Толк». Данное Программное обеспечение включено в Единый реестр российского ПО.
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому модулю учебной программы.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности слушателей.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 76 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (диплом о профессиональной переподготовке), оформляемый на бланке, установленный АНО ДПО «ЦППК».

6.4. В соответствии с частью 12 статьи 60 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из АНО ДПО «ЦППК», выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному АНО ДПО «ЦППК».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей, в том числе современную литературу, обновляемую в библиотеке на постоянной обязательной основе.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. N 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
8. Кудинов, А.А. Тепловые электрические станции: схемы и оборудование: учеб. пособие / А. А. Кудинов. - М., Инфра-М, 2014. - 324 с.
9. Кудинов, А.А. Тепловые электрические станции. Практикум: учеб. пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2017.- 96 с.
10. Шелудько, Л.П. Выбор оборудования и расчет тепловой схемы ТЭЦ с турбинами типа ПТ и Р: Учеб. пособие / Л.П. Шелудько, А.Ю.Абрамова, Г.И. Шамурина; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2007.- 64 с.
11. Губарев, А.Ю. Паротурбинные установки тепловых электрических станций: учебное пособие / А. Ю. Губарев; Самарский государственный технический университет, Тепловые электрические станции. - Самара, 2021. - 104 с.
12. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций: учебное пособие / Н.Н. Галашов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 244 с
13. Липатников Г.А., Гузеев М.С. Автоматическое регулирование объектов теплоэнергетики. Изд-во Дальневосточный государственный технический университет, 2007. – 136 с. УДК 621.311.22:681.5(075.32)
14. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник / В.С. Андык ; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 408 с. ISBN 978-5-4387-0684-7
15. Полей А.К., Дорогов Е.Ю. Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций: учебное пособие для вузов / Политехнический институт ДВФУ. Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2025. – 1 CD. [229 с.]. ISBN 978-5-7444-5799-0.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АТТЕСТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Разработка оперативного плана управления режимами работы паровой турбины при изменении диспетчерского графика нагрузки с оформлением результатов оперативных переключений в оперативном журнале.
2. Анализ технологической схемы производства тепловой и электрической энергии на тепловой электростанции и разработка алгоритма применения данной схемы при оперативно-технологическом управлении объектом.
3. Разработка мероприятий по управлению режимами работы вспомогательного оборудования тепловой электростанции (насосов, вентиляторов, дымососов) при выводе основного оборудования в ремонт.
4. Разработка методики контроля параметров технологического процесса производства тепловой и электрической энергии (температура, давление, расход, уровень) с оценкой показателей работы основного и вспомогательного оборудования.
5. Разработка алгоритма выявления нарушений в работе оборудования тепловой электростанции по отклонениям контролируемых параметров с оценкой технического состояния оборудования.
6. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению нарушений в работе основного и вспомогательного оборудования тепловой электростанции на основе анализа причин типовых отказов.
7. Разработка порядка ведения оперативных переговоров при оперативно-технологическом управлении объектами тепловой электростанции с применением диспетчерской терминологии и кодовых обозначений.
8. Разработка порядка оформления результатов оперативных переключений в оперативно-технологической документации тепловой электростанции с учетом требований к содержанию и форме записей.
9. Разработка мероприятий по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции с учетом классификации опасных производственных факторов.
10. Разработка мероприятий по обеспечению требований пожарной и электробезопасности при эксплуатации объектов тепловой электростанции с учетом классификации пожароопасных зон и электроустановок.
11. Разработка алгоритма управления режимами работы основного оборудования тепловой электростанции (пуск, останов, нормальный режим) с контролем параметров технологического процесса.
12. Разработка предложений по совершенствованию ведения оперативно-технологической документации тепловой электростанции при оформлении результатов оперативных переключений.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

ОСНОВЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1. Какой термодинамический цикл является основным для паротурбинной установки на ТЭС?

- а. Цикл Карно
- б. Цикл Ренкина
- в. Цикл Отто

2. Что представляет собой паровой котёл тепловой электростанции?

- а. Устройство для преобразования механической энергии пара в электрическую
- б. Устройство для получения пара заданных параметров путём сжигания топлива
- в. Устройство для конденсации отработавшего пара

3. Какое назначение имеет конденсатор паровой турбины?

- а. Нагрев питательной воды перед подачей в котёл
- б. Конденсация отработавшего пара и создание вакуума на выходе из турбины
- в. Повышение давления пара перед турбиной

4. Что такое регенеративный подогрев питательной воды?

- а. Нагрев питательной воды за счёт сжигания дополнительного топлива
- б. Нагрев питательной воды паром, отбираемым из нерегулируемых отборов турбины
- в. Нагрев питательной воды в конденсаторе

5. Какой тип турбин применяется на ТЭС для выработки только электрической энергии?

- а. Конденсационные турбины
- б. Теплофикационные турбины
- в. Турбины с противодавлением

6. Какой элемент тепловой схемы ТЭС обеспечивает подачу питательной воды в котёл под требуемым давлением?

- а. Деаэратор
- б. Питательный насос
- в. Эжектор

7. Какова основная функция деаэратора в тепловой схеме ТЭС?

- а. Нагрев питательной воды до температуры кипения
- б. Удаление растворённых газов (преимущественно кислорода и углекислоты) из питательной воды
- в. Очистка питательной воды от механических примесей

8. Что такое тепловая электрическая станция (ТЭС)?

- а. Электростанция, вырабатывающая энергию за счёт воды

- б. Электростанция, вырабатывающая электрическую энергию за счёт сжигания органического топлива
- в. Электростанция, вырабатывающая энергию за счёт ядерных реакций

9. Что в первую очередь определяет эффективность работы паротурбинной установки на ТЭС?

- а. Объём топливного склада
- б. Разность температур и давлений между началом и концом расширения пара в турбине
- в. Высота дымовой трубы

10. Какой параметр пара является определяющим для классификации паровых котлов на низкого, среднего и высокого давления?

- а. Давление пара на выходе из котла
- б. Температура питательной воды на входе
- в. Расход топлива

11. Что такое промежуточный перегрев пара (ППП) в схеме ТЭС и зачем он применяется?

- а. Охлаждение пара перед подачей в конденсатор для снижения температуры
- б. Дополнительный нагрев пара после части ступеней турбины для повышения КПД и снижения влажности пара
- в. Нагрев питательной воды перед подачей в котёл

12. Какой вид охлаждения применяется на большинстве конденсационных ТЭС для отвода тепла от циркуляционной воды?

- а. Градирни с естественной или механической тягой
- б. Солнечные коллекторы
- в. Тепловые насосы

УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1. Что понимается под нормальным режимом работы оборудования ТЭС?

- а. Режим, при котором станция работает при максимальной нагрузке
- б. Режим, при котором все параметры находятся в пределах, заданных инструкцией и режимной картой
- в. Режим, при котором отключены все резервные агрегаты

2. Каким документом регламентируются допустимые отклонения основных параметров оборудования ТЭС?

- а. Должностной инструкцией оператора
- б. Технологической инструкцией и режимной картой
- в. Графиком ремонтных работ

3. Какое действие следует предпринять при внезапном падении вакуума в конденсаторе турбины?

- а. Немедленно остановить питательный насос
- б. Снизить нагрузку на турбину и проверить работу циркуляционных насосов и эжекторов
- в. Увеличить расход топлива в котёл

4. Что такое режимная карта котла и для чего она предназначена?

- а. Чертёж расположения котла в машинном зале
- б. Документ, устанавливающий оптимальные значения параметров работы котла при различных нагрузках
- в. Схема подвода трубопроводов к котлу

5. При повышении уровня в барабане котла выше допустимого значения необходимо в первую очередь:

- а. Увеличить расход топлива
- б. Снизить нагрузку котла и увеличить продувку для понижения уровня
- в. Открыть сброс пара в атмосферу

6. Что является основным критерием для перевода энергоблока из горячего резерва в ремонт?

- а. Снижение нагрузки в энергосистеме
- б. Наличие дефекта, требующего отключения оборудования для устранения согласно графику или заявке
- в. Окончание отопительного сезона

7. В каком случае применяется скользящее (естественное) давление пара при работе энергоблока?

- а. При аварийном сбросе нагрузки
- б. При разгрузке блока для повышения манёвренности и снижения термических напряжений в элементах котла
- в. При растопке котла на холодном резерве

8. Каким образом осуществляется регулирование электрической нагрузки конденсационной турбины?

- а. Изменением расхода питательной воды
- б. Изменением расхода пара через турбину с помощью регулирующих клапанов
- в. Изменением температуры охлаждающей воды в конденсаторе

9. Что следует предпринять при возникновении вибрации ротора турбины выше допустимых значений?

- а. Увеличить нагрузку для стабилизации ротора
- б. Немедленно начать разгрузку турбины, при недопустимом росте вибрации — аварийно остановить
- в. Перевести турбину на работу с противодавлением

10. Какова цель поддержания оптимального избытка воздуха в топке котла?

- а. Минимизация температуры уходящих газов
- б. Обеспечение полноты сгорания топлива при минимальных потерях с уходящими газами и химическим недожогом
- в. Увеличение паропроизводительности котла

11. Чем определяется выбор числа работающих питательных насосов при изменении нагрузки энергоблока?

- а. Температурой питательной воды
- б. Необходимостью обеспечения требуемого давления и расхода питательной воды при экономичном режиме работы насосов
- в. Давлением свежего пара на турбине

12. Что является первым действием при приемке смены оперативным персоналом ТЭС?

- а. Внесение записи в оперативный журнал
- б. Ознакомление с состоянием схемы и оборудования, неполадками и распоряжениями по смене
- в. Проверка исправности средств связи

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ
ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

1. Какое мероприятие относится к основным средствам предупреждения нарушений в работе оборудования ТЭС?

- а. Регулярное техническое обслуживание и контроль параметров по режимным картам
- б. Увеличение запаса реактивов на складе
- в. Сокращение численности эксплуатационного персонала

2. При появлении какого признака следует немедленно проверить состояние подшипника турбины или насоса?

- а. Снижение температуры питательной воды
- б. Повышение температуры и повышенная вибрация подшипника
- в. Увеличение расхода топлива в топку

3. Что является наиболее вероятной причиной резкого снижения давления свежего пара при неизменной нагрузке?

- а. Увеличение температуры охлаждающей воды
- б. Нарушение режима горения в топке котла или повреждение поверхностей нагрева
- в. Открытие дренажей на паропроводах свежего пара

4. Что должен выполнить оперативный персонал при обнаружении течи трубки поверхностного подогревателя низкого давления (ПНД)?

- а. Прекратить подачу пара в подогреватель и продолжить работу с прежней нагрузкой
- б. Отключить подогреватель по воде и пару, обеспечить работу схемы по обводной линии (байпасу)
- в. Увеличить расход пара в подогреватель для компенсации потери

5. Какой параметр является определяющим для оценки плотности трубной системы конденсатора?

- а. Температура циркуляционной воды на входе
- б. Вакуум в конденсаторе при остановленной турбине (гидравлическое испытание) или солесодержание конденсата
- в. Давление свежего пара перед турбиной

6. При увеличении солесодержания (электропроводности) котловой воды необходимо:
- Уменьшить непрерывную продувку котла
 - Увеличить расход топлива в котёл
 - Увеличить непрерывную продувку и проверить работу оборудования водоподготовки
7. Что может свидетельствовать о загорании уноса или горении в газоходах котла?
- Падение температуры пара перед турбиной
 - Повышение температуры газов в газоходах по сравнению с нормой при том же расходе топлива
 - Снижение вакуума в конденсаторе
8. Какое действие следует предпринять при обрыве растяжек опор паропровода свежего пара?
- Немедленно остановить котёл
 - Зафиксировать нарушение, оценить состояние паропровода и при необходимости снизить нагрузку для устранения опасных напряжений
 - Увеличить давление пара для проверки прочности системы
9. Что является обязательным при подготовке оборудования к пуску после ремонта для предотвращения нарушений?
- Проверка исправности и настройка всех защит и блокировок оборудования
 - Составление графика отпусков персонала
 - Регистрация нового оборудования в реестре имущества
10. Какой признак указывает на попадание масла на горячие части турбины?
- Появление запаха гари и дыма вблизи турбины
 - Падение давления масла в системе смазки
 - Повышение вакуума в конденсаторе
11. При разрыве экранной трубы котла во время работы необходимо в первую очередь:
- Отключить подачу топлива и остановить котёл, действуя по соответствующей инструкции
 - Увеличить подачу питательной воды для охлаждения места разрыва
 - Дождаться подхода ремонтной бригады
12. Что включает в себя расследование нарушения в работе оборудования ТЭС?
- Выявление причин, составление акта, разработку мероприятий по предотвращению повторения
 - Только ремонт повреждённого участка без документального оформления
 - Перевод вины на оперативный персонал

ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕГОВОРЫ

1. Какой документ является основным для записи всех оперативных действий и переключений на ТЭС?

- а. Оперативный журнал
- б. Журнал дефектов
- в. Ремонтный журнал

2. Кто несёт ответственность за правильность и своевременность записей в оперативном журнале?

- а. Начальник смены станции только в конце смены
- б. Лицо, ведущее оперативный журнал, в момент записи
- в. Начальник цеха при периодической проверке

3. Как оформляются сложные оперативные переключения на оборудовании ТЭС?

- а. Устным распоряжением начальника смены
- б. По бланку переключений с последовательным выполнением указанных операций
- в. По записи на информационной доске в оперативной зоне

4. Кто имеет право выдачи наряда-допуска на производство работ на оборудовании ТЭС?

- а. Любой работник из числа оперативного персонала
- б. Начальник смены станции без согласования с руководством
- в. Работник из числа административно-технического персонала, имеющий на это право

5. В какой последовательности выполняются операции при выводе оборудования в ремонт?

- а. Сначала отключаются защиты, затем оборудование отключается от схемы
- б. Сначала отключается оборудование от схемы, затем снимается напряжение, затем выполняются технические меры
- в. Сначала вывешиваются плакаты, затем отключается оборудование

6. Каким образом должен быть оформлен наряд-допуск при работе в электроустановках?

- а. Заполняется в двух экземплярах: один хранится у выдающего наряд, другой — у производителя работ
- б. Заполняется в одном экземпляре и хранится в архиве цеха
- в. Оформляется в электронной форме без собственноручных подписей

7. Какие сведения должны быть указаны в бланке переключений?

- а. Только дата и время проведения переключений
- б. Чёткая последовательность операций с указанием положения коммутационных аппаратов и необходимых проверок
- в. Только фамилии лиц, выполняющих переключения

8. Кто осуществляет контроль за правильной организацией и ведением оперативной документации на ТЭС?

- а. Только начальник смены станции
- б. Административно-технический персонал в соответствии с должностными инструкциями
- в. Только руководитель организации

9. Каковы основные правила ведения оперативных переговоров?

- а. Переговоры должны быть краткими, чёткими, с обязательным повторением ключевых команд получателем
- б. Переговоры ведутся в произвольной форме для экономии времени
- в. Переговоры фиксируются только по требованию диспетчера

10. В каком случае оперативный персонал имеет право не выполнять распоряжение вышестоящего оперативного персонала?

- а. Если распоряжение не соответствует плану работы станции
- б. Если распоряжение может привести к повреждению оборудования, угрожает жизни людей или нарушению работы энергосистемы
- в. Если персонал не согласен с целесообразностью распоряжения

11. Какой плакат вывешивается на приводах отключённых коммутационных аппаратов при выводе оборудования в ремонт?

- а. «Не включать! Работают люди»
- б. «Осторожно! Высокое напряжение»
- в. «Проход запрещён»

12. Когда наряд-допуск считается закрытым?

- а. При окончании рабочей смены
- б. После уборки рабочего места без осмотра оборудования
- в. После осмотра оборудования, уборки рабочего места, вывода людей и снятия заземлений и плакатов

**ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ, ПОЖАРНАЯ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

1. К какому классу опасных производственных объектов относятся тепловые электростанции, использующие оборудование под давлением более 0,07 МПа?

- а. К классу III (умеренная опасность)
- б. К классу IV (низкая опасность)
- в. К классу I (чрезвычайно высокая опасность)

2. Какую группу по электробезопасности должен иметь оперативный персонал для самостоятельного обслуживания электроустановок напряжением выше 1000 В?

- а. Не ниже III группы
- б. Не ниже IV группы
- в. Не ниже V группы

3. Каким огнетушащим веществом категорически запрещено тушить возгорание электрооборудования, находящегося под напряжением?

- а. Углекислотным огнетушителем
- б. Порошковым огнетушителем
- в. Водой и водопенными огнетушителями

4. Что должен сделать работник ТЭС при обнаружении неисправности оборудования, представляющей угрозу жизни и здоровью?

- а. Немедленно прекратить работу, сообщить непосредственному руководителю и принять меры по недопущению других лиц в опасную зону
- б. Продолжить работу до конца смены, затем сообщить о неисправности
- в. Самостоятельно устранить неисправность, не прерывая технологический процесс

5. Какие средства индивидуальной защиты относятся к основным диэлектрическим средствам в электроустановках напряжением выше 1000 В?

- а. Диэлектрические перчатки и боты
- б. Изолирующие штанги, указатели напряжения и изолирующие клещи
- в. Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

6. С какой периодичностью проводится инструктаж по пожарной безопасности с работниками, занятыми эксплуатацией оборудования ТЭС?

- а. Не реже одного раза в полугодие
- б. Не реже одного раза в год
- в. Не реже одного раза в три года

7. Какая категория пожароопасности присваивается машинному залу с турбогенераторами, в котором используются горючие масла под давлением?

- а. Категория Д — пониженная пожароопасность
- б. Категория Г — умеренная пожароопасность
- в. Категория В — пожароопасные зоны с горючими жидкостями

8. В течение какого времени работодатель обязан организовать расследование несчастного случая на производстве (лёгкого)?

- а. В течение 24 часов с момента происшествия
- б. В течение трёх дней с момента извещения о несчастном случае
- в. В течение пятнадцати дней с момента происшествия

9. Кто несёт ответственность за организацию и своевременное обучение работников ТЭС по вопросам охраны труда и проверки знаний требований охраны труда?

- а. Работодатель
- б. Непосредственный руководитель работника
- в. Служба охраны труда самостоятельно

10. При каком значении сопротивления растеканию тока заземляющего устройства считается допустимым для электроустановок ТЭС напряжением выше 1000 В с эффективно заземлённой нейтралью?

- а. Не более 10 Ом
- б. Не более 0,5 Ом
- в. Не более 4 Ом

11. В каком случае разрешается работа на высоте без применения предохранительного пояса?

- а. При высоте менее 2 метров
- б. При наличии ограждений рабочего места на высоте до 5 метров

- в. Работа на высоте без предохранительного пояса не разрешается при отсутствии ограждений

12. Какой вид медицинского осмотра обязан пройти работник ТЭС перед допуском к самостоятельной работе?

- а. Только периодический медицинский осмотр
- б. Предварительный медицинский осмотр
- в. Внеочередной медицинский осмотр