

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 15.01.2024 07:00:39
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926d9a29aea



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



Утверждаю
Директор
АНО ДПО «ЦППК»

О.А. Чанышева
13 сентября 2023 г.

Дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки

«Специалист по химическому анализу тепловой электростанции»

г. Уфа

Оглавление

Аннотация	3
Пояснительная записка	4
Учебно-тематический план	13
Программа теоретического обучения	14
Организационно-педагогические условия реализации программы	24

Аннотация

Программа профессиональной переподготовки предназначена для переподготовки по профессии «**Специалист по химическому анализу тепловой электростанции**».

Программа разработана учебно-методическим отделом Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Центр профессиональной подготовки кадров» для подготовки руководителей и специалистов, осуществляющих работы, связанные с подготовкой и ведением химического анализа химводоочистки (водоподготовки) и водно-химического режима котельных, тепловых электрических станций и тепловых сетей, в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», на основе действующих нормативно-правовых актов регламентирующих работы, связанные с подготовкой и ведением химического анализа режима работы котельных, тепловых электрических станций и тепловых сетей, с учетом требований Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ, Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей и других нормативно-технических документов, с учетом требований Заказчика.

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

Разработчик: Банин В.Р.

Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрено и утверждено на заседании методической комиссии:

Протокол № П-10.1-23 от «13» сентября 2023г.

Пояснительная записка

Цель реализации программы: овладеть видом профессиональной деятельности: Специалист по химическому анализу тепловой электростанции.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми, законодательными актами, в том числе Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения", Трудовым Кодексом Российской Федерации, Конституцией РФ, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, профстандартом «Работник по химическому анализу тепловой электростанции», утв. Приказом Минтруда от 08 июня 2021 № 377н.

Программа обучения направлена на совершенствование и (или) овладение слушателями курсов новыми компетенциями в области профессиональной деятельности:

Основная цель вида профессиональной деятельности

Химический контроль качества топлива, масел, газа, воды и контроль водно-химического режима, направленный на обеспечение безаварийной и надежной работы оборудования ТЭС.

Обобщенная трудовая функция

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний ТЭС, уровень квалификации 5.

Трудовые функции

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля топлива, золы уноса и шлаков ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля масел ТЭС

Требования к образованию и обучению

Высшее образование – бакалавриат. Высшее образование - бакалавриат (непрофильное, техническое) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области химического контроля объектов испытаний ТЭС

Требования к опыту практической работы

Требованием для получения категории ведущего инженера является наличие опыта работы по более низкой (предшествующей) категории не менее одного года

Особые условия допуска к работе

Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда, при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности. Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного

подразделения после проведения инструктажа, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности

Другие характеристики

При необходимости присваиваются категории в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации и особенностями оборудования. Основанием для перехода на должность с более высокой категорией является опыт работы не менее одного года, повышение квалификации и освоение средств и методов профессиональной деятельности в области химического анализа ТЭС.

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию.

Планируемые результаты освоения программы:

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС

Необходимые умения	Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов
	Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность
	Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений
	Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений
	Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС
	Выявлять источники загрязнений пароводяного тракта ТЭС, определять причины отклонений показателей качества от нормативных
	Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС
	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами
	Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ
	Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением
Необходимые знания	Аттестованные методики выполнения измерений
	Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС
	Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним
	Нормы качества объектов исследований

	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
	Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям
	Основы общей, аналитической и физической химии
	Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС
	Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними
	Правила организации водно-химического режима ТЭС
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Правила учета и документирования результатов химических анализов
	Правила, методы и графики химического контроля качества и состава
	Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС
	Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС
	Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории
	Схема расположения мест отбора проб
	Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС
	Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний
	Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС

Необходимые умения	Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов
	Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность
	Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений

	Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений
	Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС
	Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС
	Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС
	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами
	Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ
	Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением
Необходимые знания	Аттестованные методики выполнения измерений
	Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС
	Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним
	Нормы качества объектов исследований
	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
	Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям
	Основы общей, аналитической и физической химии
	Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Правила учета и документирования результатов химических анализов
	Правила, методы и графики химического контроля качества и состава
	Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС
	Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС
	Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории
	Схема расположения мест отбора проб

	Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС
	Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний
	Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Требования к составу сточных вод и условиям их сброса

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС

Необходимые умения	Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов
	Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность
	Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений
	Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений
	Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС
	Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС
	Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС
	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами
	Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ
	Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением
Необходимые знания	Аттестованные методики выполнения измерений
	Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС

	Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним
	Нормы качества объектов исследований
	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
	Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям
	Основы общей, аналитической и физической химии
	Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления
	Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Правила учета и документирования результатов химических анализов
	Правила, методы и графики химического контроля качества и состава
	Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС
	Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС
	Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории
	Схема расположения мест отбора проб
	Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС
	Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний
	Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля топлива, золы уноса и шлаков ТЭС

Необходимые умения	Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов
	Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность

	Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений
	Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений
	Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС
	Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС
	Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС
	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами
	Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ
	Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением
Необходимые знания	Аттестованные методики выполнения измерений
	Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС
	Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним
	Нормы качества объектов исследований
	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
	Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям
	Основы общей, аналитической и физической химии
	Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Правила учета и документирования результатов химических анализов
	Правила, методы и графики химического контроля качества и состава
	Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС
	Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС
	Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории
	Схема расположения мест отбора проб
	Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС

	Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний
	Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
	Процессы горения, схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования топочных устройств для сжигания топлива

Инженерно-техническое сопровождение химического контроля масел ТЭС

Необходимые умения	Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов
	Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность
	Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений
	Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений
	Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС
	Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС
	Выявлять источники загрязнений пароводяного тракта, определять причины отклонений показателей качества от нормативных
	Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС
	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами
	Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ
Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением	
Необходимые знания	Аттестованные методики выполнения измерений
	Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС
	Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним
	Нормы качества объектов исследований

Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям
Основы общей, аналитической и физической химии
Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними
Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
Правила учета и документирования результатов химических анализов
Правила, методы и графики химического контроля качества и состава
Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС
Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС
Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории
Схема расположения мест отбора проб
Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС
Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний
Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС
Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС

3. Требования к обучению слушателей

Изучение модулей программы реализуется в форме отработки полученных знаний (на лекционных занятиях и процессе изучения основной и дополнительной литературы) в практике профессиональной деятельности. Проведение аудиторных занятий по программе не требует специализированных аудиторий и учебно-лабораторного оборудования. Лекционные занятия будут проводиться с применением проектора или в специально оборудованных мультимедийных аудиториях, оборудованных средствами массовой визуализации, в том числе большим монитором или проектором для работы в Power Point.

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний слушателей: про-межуточное тестирование по пройденным разделам, итоговая аттестация.

4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 256 часов (в т.ч. 216ч. – теоретического обучения; 32 ч. – стажировка на рабочем месте), включая все виды аудиторной учебной работы слушателя.

5. Форма обучения: очно/заочная без отрыва от работы, с применением дистанционных образовательных технологий.

Календарный учебный график

1. График и период обучения согласовываются с заказчиком обучения
2. Регламент образовательного процесса:
Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.
3. Продолжительность занятий: продолжительность занятий в группах: 45 минут, перерыв между занятиями составляет - 10 минут

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы профессионального обучения «Специалист по химическому анализу тепловой электростанции»

Наименование предметов (модулей)	В том числе		
	Всего	лекции дист. обуч.	Стажировка на рабочем месте
Предметы базового цикла			
1. Нормативно-правовое обеспечение	24	6/18	-
1.1. Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 № 412-ФЗ	8	2/6	
1.2. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 №416-ФЗ	8	2/6	
1.3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ	8	2/6	-
2. Обеспечение химического контроля	60	18/42	-
2.1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ	16	4/12	-
2.2. Правила осуществления контроля состава и свойств сточных вод	12	4/8	-
2.3. Требования к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	8	2/6	
2.4. Инструкция по отбору и доставке проб воды для анализа	12	4/8	
2.5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	12	4/8	
3. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний ТЭС	84	24/60	-
3.1. Водно-химический режим	16	4/12	-
3.2. Установки предварительной очистки воды (УПОВ)	12	4/8	-
3.3. Ионообменные установки очистки воды	12	4/8	-
3.4. Мембранные установки очистки воды	8	2/6	
3.5. Общие требования к поставке и поставщикам оборудования, материалам и реагентам и услуг	8	2/6	
3.6. Требования к реагентам, поставляемым для реализации водно-химических режимов	12	4/8	

3.7. Требования к оборудованию, материалам и реагентам, поставляемым для водоподготовительных установок	16	4/12	
4. Требования безопасности	48	12/36	-
4.1 Охрана труда	16	4/12	-
4.2 Пожарная безопасность	16	4/12	-
4.3. Промышленная безопасность	16	4/12	
Учебная практика			
Изучение инженерно-технического сопровождения по химическому анализу тепловой электростанции	8	-	8
Стажировка на рабочем месте в должности специалиста по химическому анализу тепловой электростанции	24	-	24
Итоговая аттестация			
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	8	-	8
Всего	256	60/156	40

Содержание дополнительной профессиональной программы

1. Нормативно-правовое обеспечение.

1.1. Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 № 412-ФЗ

Порядок и особенности аккредитации в отдельных сферах деятельности. Законодательство Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации. Цели и принципы аккредитации. Состав участников национальной системы аккредитации. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации. Национальный орган по аккредитации. Общественный совет по аккредитации. Комиссия по апелляциям. Эксперты по аккредитации, технические эксперты. Аттестация экспертов по аккредитации, включение физических лиц в реестр технических экспертов. Права и обязанности аккредитованных лиц. Права и обязанности экспертных организаций. Экспертиза представленных заявителем, аккредитованным лицом документов и сведений. Требования к порядку представления заявителем заявления и документов, необходимых для аккредитации, и их приема национальным органом по аккредитации. Порядок осуществления аккредитации. Требования к порядку принятия решения об аккредитации или отказе в аккредитации. Требования к содержанию и сроку действия аттестата аккредитации. Порядок выдачи национальным органом по аккредитации аттестата аккредитации и дубликата аттестата аккредитации. Внесение изменений в сведения об аккредитованном лице, содержащиеся в реестре аккредитованных лиц. Порядок прекращения действия аккредитации. Порядок приостановления, возобновления действия аккредитации, порядок сокращения и расширения области аккредитации. Подтверждение компетентности аккредитованных лиц. Особенности осуществления аккредитации национальным органом по аккредитации в отдельных сферах деятельности. Федеральная государственная информационная система в области аккредитации. Реестр аккредитованных лиц, реестр экспертов по аккредитации, реестр технических экспертов, реестр экспертных организаций. Федеральный государственный контроль (надзор) за деятельностью аккредитованных лиц. Признание результатов аккредитации. Рассмотрение жалоб на решения, действия (бездействие) национального органа по аккредитации.

1.2. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 №416-ФЗ

Предмет регулирования Федерального закона. Основные понятия, используемые в Федеральном законе. Цели и принципы государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения. Полномочия Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти в сфере водоснабжения и водоотведения. Полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере водоснабжения и водоотведения. Полномочия органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения. Перераспределение полномочий между органами местного самоуправления и органами государственной власти субъекта Российской Федерации. Общие правила осуществления горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения. Обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Особенности распоряжения объектами централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, нецентрализованных систем холодного водоснабжения, находящимися в государственной или муниципальной собственности. Обеспечение безопасной эксплуатации централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, нецентрализованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. Взаимодействие организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение. Гарантирующая организация и ее отношения с организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и (или) водоотведение. Договор горячего или холодного водоснабжения. Договор водоотведения. Единый договор холодного водоснабжения и водоотведения. Обеспечение исполнения обязательств по оплате горячей, питьевой и (или) технической воды, подаваемой по договорам водоснабжения, единым договорам холодного водоснабжения и водоотведения. Договор по транспортировке горячей или холодной воды. Договор по транспортировке сточных вод. Подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения. Подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к централизованным системам горячего водоснабжения. Организация коммерческого учета. Временное прекращение или ограничение водоснабжения, водоотведения, транспортировки воды и (или) сточных вод, отказ от исполнения обязательств по договору водоснабжения и (или) водоотведения. Вывод объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации. Обеспечение качества питьевой воды. Обеспечение качества горячей воды. Производственный контроль качества питьевой воды, качества горячей воды. Предотвращение негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении водоотведения. Предотвращение негативного воздействия на окружающую среду при отведении сточных вод абонента в централизованные системы водоотведения. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Особенности возмещения вреда окружающей среде. Контроль состава и свойств сточных вод. Обеспечение требований к составу сточных вод, сбрасываемых абонентами в централизованные системы водоотведения (канализации). Исчисление платы за сброс загрязняющих веществ сверх установленных нормативов состава сточных вод и взимание указанной платы с абонентов. Контроль состава и свойств сточных вод абонента, выполнения абонентом плана снижения. Виды деятельности и тарифы в сфере водоснабжения и водоотведения, подлежащие регулированию. Методы и способы регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, период действия тарифов. Порядок государственного регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения. Стандарты раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения и порядок контроля за соблюдением стандартов раскрытия информации. Государственный контроль (надзор) в области регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения. Соглашение об условиях осуществления регулируемой деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения. Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения. Схемы водоснабжения и водоотведения. Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных

систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Инвестиционные программы. Производственные программы. Особенности передачи прав владения и (или) пользования централизованными системами горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Договор аренды централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Права и обязанности сторон по договору аренды централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Расторжение договора аренды централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

1.3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ

Основные понятия. Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные принципы охраны окружающей среды. Объекты охраны окружающей среды. Загрязняющие вещества. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Информация о состоянии окружающей среды (экологическая информация). Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Передача осуществления полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Полномочия органов местного самоуправления в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Органы исполнительной власти, осуществляющие государственное управление в области охраны окружающей среды. Разграничение полномочий в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Управление в области охраны окружающей среды, осуществляемое органами местного самоуправления. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды. Права и обязанности общественных объединений и некоммерческих организаций в области охраны окружающей среды. Система государственных мер по обеспечению прав на благоприятную окружающую среду. Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Лица, обязанные вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок определения платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок и сроки внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду. Контроль за правильностью исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду, полнотой и своевременностью ее внесения. Использование платы за негативное воздействие на окружающую среду. Государственная поддержка хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой в целях охраны окружающей среды. Экологическое страхование. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов. Технологические нормативы и технические нормативы. Временно разрешенные выбросы, временно разрешенные сбросы. Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду. Иные нормативы в области охраны окружающей среды. Наилучшие доступные технологии. Нормативные документы, федеральные нормы

и правила в области охраны окружающей среды. Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. Комплексное экологическое разрешение. Декларация о воздействии на окружающую среду. Проведение оценки воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Общие требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территории. Требования в области охраны окружающей среды при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства. Требования в области охраны окружающей среды при строительстве и реконструкции зданий, строений, сооружений и иных объектов. Требования в области охраны окружающей среды при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства. Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации, выводе из эксплуатации и сносе объектов капитального строительства. Требования в области охраны окружающей среды при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов энергетики и объектов. Требования в области охраны окружающей среды при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации военных и оборонных объектов. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении деятельности в сфере сельского хозяйства. Требования в области охраны окружающей среды при мелиорации земель. Требования в области охраны окружающей среды в сфере водоснабжения и водоотведения. Требования в области охраны окружающей среды при размещении новых населенных пунктов и их развитии. Требования в области охраны окружающей среды при производстве и эксплуатации автомобильных и иных транспортных средств. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении деятельности в области геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, а также при переработке (производстве), транспортировке, хранении, реализации. Требования в области охраны окружающей среды при ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с использованием недр, рекультивации земель с использованием вскрышных и вмещающих горных пород, отдельных отходов производства. Требования в области охраны окружающей среды при производстве, обращении и обезвреживании потенциально опасных химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов. Требования в области охраны окружающей среды при использовании радиоактивных веществ и ядерных материалов. Требования в области охраны окружающей среды при использовании химических веществ в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве. Охрана окружающей среды от негативного биологического воздействия. Требования в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления. Требования при обращении с побочными продуктами производства. Требования в области охраны окружающей среды при установлении, изменении, прекращении существования зон с особыми условиями использования территорий, создаваемых в целях охраны окружающей среды. Требования в области охраны окружающей среды при приватизации и национализации имущества. Охрана озонового слоя атмосферы. Охрана окружающей среды от негативного воздействия. Меры воздействия за нарушение природоохранных требований. Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации и выводе из эксплуатации (консервации или ликвидации) отдельных производственных объектов. План мероприятий. Финансовое обеспечение реализации мероприятий, предусмотренных планом мероприятий. Компенсационный платеж. Итоги реализации мероприятий по охране окружающей среды при эксплуатации и выводе из эксплуатации (консервации или ликвидации) отдельных производственных объектов. Порядок межведомственного информационного взаимодействия при передаче сведений об отдельных производственных

объектах. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций. Меры охраны природных объектов. Правовой режим охраны природных объектов. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов. Охрана зеленого фонда городских и сельских населенных пунктов. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения почв. Лесопарковый зеленый пояс. Создание лесопаркового зеленого пояса. Информация о лесопарковых зеленых поясах. Режим особой охраны природных объектов, расположенных в лесопарковых зеленых поясах. Особенности рубок лесных и иных насаждений в лесопарковых зеленых поясах и порядок их компенсации. Осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Задачи контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля). Государственный экологический контроль (надзор). Права должностных лиц органов государственного экологического контроля (надзора). Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль). План мероприятий по охране окружающей среды, программа повышения экологической эффективности. Общественный контроль в области охраны окружающей среды (общественный экологический контроль). Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Государственный учет обращения озоноразрушающих веществ. Постановление на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, актуализация учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, снятие с государственного учета. Научные исследования в области охраны окружающей среды. Всеобщность и комплексность экологического образования. Преподавание основ экологических знаний в образовательных учреждениях. Подготовка руководителей организаций и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Экологическое просвещение. Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды. Использование средств от административных штрафов за административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования. Разрешение споров в области охраны окружающей среды. Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде. Порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды. Особенности возмещения вреда окружающей среде при сбросе загрязняющих веществ через централизованные системы водоотведения поселений или городских округов. Использование средств от платежей по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде вследствие нарушений обязательных требований, а также от платежей, уплачиваемых при добровольном возмещении вреда. Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. Требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности лиц, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды. Выявление, оценка и учет объектов накопленного вреда окружающей среде. Организация работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде. Финансирование работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные договоры Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

2. Обеспечение химического контроля

2.1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ
Цели и сфера действия Федерального закона. Основные понятия. Законодательство Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Передача осуществления полномочий по

федеральному государственному метрологическому контролю (надзору) органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Международные договоры Российской Федерации. Требования к измерениям. Требования к единицам величин. Требования к эталонам единиц величин. Требования к стандартным образцам. Требования к средствам измерений. Технические системы и устройства с измерительными функциями. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений. Поверка средств измерений. Метрологическая экспертиза. Федеральный государственный метрологический контроль (надзор). Федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный метрологический надзор. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении федерального государственного метрологического контроля (надзора). Калибровка средств измерений. Аккредитация в области обеспечения единства измерений. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Федеральные органы исполнительной власти, государственные научные метрологические институты, государственные региональные центры метрологии, метрологические службы, организации, осуществляющие деятельность по обеспечению единства измерений. Метрологические службы. Ответственность юридических лиц, их руководителей и работников, индивидуальных предпринимателей. Ответственность должностных лиц. Финансирование в области обеспечения единства измерений за счет средств федерального бюджета. Оплата работ и (или) услуг по обеспечению единства измерений

2.2. Правила осуществления контроля состава и свойств сточных вод

Общие положения. Периодичность контроля состава и свойств сточных вод. Визуальный контроль, отбор проб сточных вод и анализ отобранных проб сточных вод. Параллельный отбор проб сточных вод. Результаты контроля состава и свойств сточных вод. Акт отбора проб сточных вод. Акт обнаружения факта сброса веществ, материалов, отходов и (или) сточных вод, запрещенных к сбросу в централизованные системы водоотведения.

2.3. Требования к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения

Общие положения. Объекты технического обследования. Состав работ по техническому обследованию. Порядок проведения технического обследования. Согласование результатов технического обследования с органами местного самоуправления. Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды (горячей воды), соответствующей требованиям действующих нормативов. Оценка технических возможностей канализационных очистных сооружений на соответствие проектным параметрам очистки сточных вод и установленным нормативам допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов. Акт технического обследования. Показатели технико-экономического состояния объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения.

2.4. Инструкция по отбору и доставке проб воды для анализа

Общие требования к отбору проб. Требования к отбору проб на химические показатели. Требования к отбору проб на микробиологические показатели. Требования к отбору проб питьевой воды на вирусологические показатели, паразитологические показатели. Требования к отбору проб питьевой воды на радиологические показатели.

2.5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации

Общие положения. Требования к организации технической эксплуатации. Требования к вводу в работу объектов электроэнергетики, их оборудования и устройств. Требования к персоналу. Требования к техническому обслуживанию и ремонту объектов электроэнергетики. Требования к технической документации. Требования к эксплуатации средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем управления. Требования к организации и осуществлению оперативно-технологического управления. Требования к эксплуатации гидротехнических сооружений электростанций. Требования к эксплуатации механического оборудования ГТС. Требования к эксплуатации ГТС в морозный период. Требования к эксплуатации водного хозяйства электростанций, гидрологическому и метеорологическому обеспечению и управлению водным режимом. Требования к эксплуатации гидротурбинных установок. Требования к техническому водоснабжению объектов электроэнергетики. Общие требования к эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций. Требования к эксплуатации топливно-транспортного хозяйства. Требования к эксплуатации хозяйства твердого топлива. Требования к эксплуатации хозяйства жидкого топлива. Требования к приему, хранению и подготовке к сжиганию жидкого топлива ГТУ. Требования к эксплуатации пылеприготовительных установок. Требования к эксплуатации паровых и водогрейных котельных установок. Общие требования к эксплуатации турбинных и газопоршневых установок ТЭС. Требования к эксплуатации паротурбинных установок. Требования к эксплуатации ГТУ (автономных и работающих в составе ПГУ). Требования к эксплуатации блочных установок ТЭС. Общие требования к водоподготовке и водно-химическому режиму объектов электроэнергетики. Требования к водоподготовке и коррекционной обработке воды. Требования к водно-химическому режиму котлов-утилизаторов ТЭС с энергоблоками ПГУ. Требования к осуществлению химического контроля. Требования к нормам качества пара и воды. Требования к эксплуатации стационарных теплофикационных установок. Требования к эксплуатации системы управления технологическими процессами. Требования к золоулавливанию и золоудалению. Требования к контролю за состоянием металла. Требования к эксплуатации генераторов и синхронных компенсаторов. Требования к эксплуатации электродвигателей. Требования к эксплуатации силовых трансформаторов (автотрансформаторов) и масляных шунтирующих реакторов. Требования к эксплуатации РУ. Требования к эксплуатации аккумуляторных установок. Требования к эксплуатации конденсаторных установок напряжением 6 кВ и выше и частотой 50 Гц, предназначенных для выработки реактивной мощности и регулирования напряжения. Требования к эксплуатации воздушных линий электропередачи. Требования к эксплуатации кабельных линий электропередачи. Требования к эксплуатации выпрямителей, преобразователей тока (инверторов). Требования к эксплуатации РЗА. Требования к эксплуатации заземляющих устройств. Требования к эксплуатации защиты от перенапряжений. Требования к эксплуатации освещения объектов электроэнергетики. Требования к эксплуатации электролизных установок. Требования к использованию энергетических масел. Требования к эксплуатации ВЭС (СЭС).

3. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний ТЭС

3.1 Водно-химический режим.

Требования, предъявляемые к водно-химическим режимам. Требования к качеству добавочной воды. Виды водно-химических режимов и предъявляемые к ним требования. Водно-химический режим ТЭС с прямоточными котлами. Водно-химический режим ТЭС с барабанными котлами при подпитке обессоленной водой. Водно-химический режим ТЭС с барабанными котлами при подпитке химически очищенной или частично обессоленной водой. Водно-химический режим котлов-утилизаторов ТЭС с энергоблоками ПГУ. Оборудование для коррекционной обработки питательной и котловой воды. Химический контроль водно-химического режима ТЭС. Водно-химический режим систем теплоснабжения. Водно-химический режим систем оборотного охлаждения.

3.2 Установки предварительной очистки воды (УПОВ).

Общие технические требования к проектированию УПОВ. Комплектность установок предварительной очистки воды. Требования к основному оборудованию. Требования к вспомогательному оборудованию. Требования к объему химического контроля, технологического контроля и системе автоматического управления. Основные требования к монтажу осветлителя. Наладка и эксплуатация предочистки.

3.3 Ионообменные установки очистки воды.

Общие технические требования. Общие технические требования к материалам, реагентам, оборудованию и технологии. Требования к автоматизации ИО-установок и химическому контролю.

3.4. Мембранные установки очистки воды.

Установки ультрафильтрации. Установки обратного осмоса. Установки нанофильтрации.

3.5. Общие требования к поставке и поставщикам оборудования, материалам и реагентам и услуг.

Общие технические требования к поставке оборудования, материалов и реагентов. Общие технические требования к насосам-дозаторам. Общие требования к поставщикам оборудования, материалов, реагентов и услуг.

3.6. Требования к реагентам, поставляемым для реализации водно-химических режимов.

Водно-химический режим паровых котлов давлением не менее 3,9 МПа. Водно-химический режим систем теплоснабжения. Водно-химический режим систем оборотного водоохлаждения.

3.7. Требования к оборудованию, материалам и реагентам, поставляемым для водоподготовительных установок.

Установки предварительной очистки воды. Ионообменные установки. Мембранные установки

4. Требования безопасности

4.1 Охрана труда

Основные понятия охраны труда. Нормативно-правовые основы охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Государственный контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства. Социальное партнерство в сфере труда. Стратегия работодателя в области охраны труда. Цели и задачи работодателя по достижению целей в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Лидерство в области охраны труда. Мотивация работников на безопасный труд. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации. Управление документами по охране труда. Информирование работников об условиях и охране труда. Специальная оценка условий труда. Оценка и управление профессиональными рисками. Подготовка работников по охране труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами. Обеспечение гарантий и компенсаций работникам. Обеспечение наблюдения за состоянием здоровья работников. Обеспечение санитарно-бытового обслуживания. Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работников. Обеспечение безопасного выполнения подрядных работ. Обеспечение снабжения безопасной продукцией. Порядок расследования несчастных случаев. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Организация и проведение внутреннего аудита безопасности труда в организации. Оказание первой помощи.

4.2 Пожарная безопасность.

Государственное регулирование в области пожарной безопасности. Права, обязанности и ответственность организаций в области пожарной безопасности. Противопожарный режим на объекте. Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Аккредитация. Независимая оценка пожарного риска (аудит пожарной безопасности). Федеральный государственный пожарный надзор. Подтверждение соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности. Лицензирование и декларирование в области пожарной безопасности. Классификация пожаров. Взрывопожарная и пожарная опасность веществ и материалов. Показатели взрывопожарной и пожарной опасности и классификация технологических сред по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Общие требования пожарной безопасности к производственным объектам. Требования пожарной безопасности к электроснабжению и электрооборудованию зданий, сооружений. Молниезащита зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности к инженерному оборудованию зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности к проходам, проездам и подъездам зданий и сооружений. Требования к противопожарным расстояниям между зданиями и сооружениями. Обеспечение деятельности подразделений пожарной охраны. Требования пожарной безопасности к системам теплоснабжения и отопления. Требования правил противопожарного режима к пожароопасным работам. Обеспечение пожарной безопасности многофункциональных зданий. Способы исключения условий образования горючей среды. Способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания. Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара. Пути эвакуации людей при пожаре. Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Система противодымной защиты. Огнестойкость и пожарная опасность зданий, сооружений и пожарных отсеков. Общие требования к пожарному оборудованию. Источники противопожарного водоснабжения.

4.3. Промышленная безопасность.

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Нормативные документы, регламентирующие процедуру организации и проведения производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Правовые основы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Разработка положения о производственном контроле. Обязанности и права работника, ответственного за проведение производственного контроля. Проверки соблюдения требований промышленной безопасности. Разработка и реализация мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности. Обеспечение информационного взаимодействия служб производственного контроля с органами Ростехнадзора. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывчатых материалов. Обобщение причины аварий и несчастных случаев. Правовые основы технического

расследования причин аварии на опасном производственном объекте. Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварий и оформления акта технического расследования причин аварий.

5. Темы изучения в составе учебной практики

5.1. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС

5.2. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС

5.3. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС

5.4. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля топлива, золы уноса и шлаков ТЭС

5.5. Инженерно-техническое сопровождение химического контроля масел ТЭС

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер, столы и стулья по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно –методической документации

Система оценки результатов освоения учебной программы

Осуществление текущего контроля успеваемости и аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции АНО ДПО «ЦППК». Подготовка завершается итоговой аттестацией в форме тестирования.

Контрольно-измерительные материалы

1. Какие условия для надежной и безопасной эксплуатации должны быть выполнены перед пробным пуском законченного строительством энергообъекта?

- А) Только условия по укомплектованию, обучению (с проверкой знаний) эксплуатационного и ремонтного персонала; разработке и утверждению эксплуатационных инструкций, инструкций по охране труда, оперативных схем, технической документации по учету и отчетности.
- Б) Только условия по монтажу и наладке систем контроля и управления, условия по вводу в действие средств оперативно-диспетчерского и технологического управления с линиями связи, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения, вентиляции; условия по подготовке запасов топлива, материалов, инструмента и запасных частей.
- В) Только условия по получению разрешения на эксплуатацию энергообъекта от органов государственного контроля и надзора.
- Г) Должны быть выполнены все перечисленные условия.

2. С какого момента ответственность за сохранность оборудования энергообъекта несет организация-заказчик?

- А) После завершения комплексного опробования энергоустановки.
- Б) После получения разрешения на эксплуатацию энергообъекта от органов государственного контроля и надзора.
- В) С момента подписания акта приемки рабочей комиссией, которая принимает оборудование после проведения его индивидуальных испытаний для комплексного опробования.
- Г) После подписания акта государственной комиссией.

3. Какие мероприятия не включаются в объем периодического технического освидетельствования оборудования, зданий и сооружений энергообъекта, проводимого на основании действующих нормативно-технических документов?

- А) Наружный и внутренний осмотр.
- Б) Выполнение предписаний органов государственного контроля и надзора и мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.
- В) Проверка технической документации.
- Г) Испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений. и

4. Что из перечисленного не включает в себя оценка качества ремонта оборудования?

- А) Оценку качества отремонтированного оборудования.
- Б) Оценку качества выполненных ремонтных работ.
- В) Оценку уровня пожарной безопасности.
- Г) Проверку временной эксплуатационной документации.

5. В каком случае не должны проводиться эксплуатационные испытания котла для составления режимной карты и корректировки инструкции по эксплуатации?

- А) При вводе котла в эксплуатацию.
- Б) После капитального ремонта.
- В) После внесения конструктивных изменений.
- Г) При переходе на другой вид или марку топлива.
- Д) Для выяснения причин отклонения параметров от заданных.

6. Какой срок по устранению причин ухудшения качества пара по нормам содержания соединений натрия, кремниевой кислоты и удельной электрической проводимости для котлов с естественной циркуляцией указан неверно?

- А) При превышении норм не более чем в 1,5 раза причина должна быть устранена в течение 4 суток. в
- Б) При превышении норм не более чем в 2 раза причина должна быть устранена в течение 72 часов. в
- В) При превышении норм не более чем от 2 до 4 раз причина должна быть устранена в течение 24 часов. в
- Г) При неустранении нарушений в установленные сроки, а также при превышении норм более чем в 4 раза или снижении рН ниже 5,5 турбина на блочных электростанциях или котел на электростанциях с поперечными связями должны быть остановлены не позднее

чем через 24 часа по решению технического руководителя электростанции с уведомлением диспетчера энергосистемы.

7. С кем должны быть согласованы включение в работу и отключение любого оборудования, которые могут вызывать ухудшение качества воды и пара?

- А) С техническим руководителем электростанции.
- Б) С химической службой энергосистемы.
- В) С химическим цехом (лабораторией или соответствующим подразделением).
- Г) С вышестоящей организацией.
- Д) С организацией, установившей действующие нормы качества.

8. С кем должны быть согласованы любые изменения проектных схем и конструкций оборудования, которые могут влиять на работу водоподготовительных установок и установок для очистки конденсатов, а также на водно-химический режим электростанции (тепловых сетей)?

- А) С техническим руководителем электростанции.
- Б) С химической службой энергосистемы.
- В) С химическим цехом (лабораторией или соответствующим подразделением).
- Г) С вышестоящей организацией.
- Д) С проектной организацией.

9. Каково допустимое превышение норм качества сетевой воды в начале отопительного сезона и в послеремонтный период (в течение 4 недель) для закрытых систем теплоснабжения?

- А) По содержанию соединений железа - до 0,5 мг/дм³, растворенного кислорода - до 15 и взвешенных веществ - до 30 мг/дм³.
- Б) По содержанию соединений железа - до 1,0 мг/дм³, растворенного кислорода - до 30 и взвешенных веществ - до 15 мг/дм³.
- В) По содержанию соединений железа - до 1,2 мг/дм³, растворенного кислорода - до 30 и взвешенных веществ - до 15 мг/дм³.
- Г) По содержанию соединений железа - до 2 мг/дм³, растворенного кислорода - до 30 и взвешенных веществ - до 20 мг/дм³.

10. На какой срок в открытых системах теплоснабжения по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, допускается отступление от действующих норм для питьевой воды по показателям цветности до 70° и содержанию железа до 1,2 мг/дм³ в период сезонных включений эксплуатируемых систем теплоснабжения, присоединения новых, а также после их ремонта?

- А) В течение 7 суток.
- Б) В течение 14 суток.
- В) В течение 21 дня.
- Г) В течение 28 суток.

11. Какие требования безопасности должны быть выполнены при работе гидразингидратом?

- А) Сливать гидразингидрат из бочек следует с помощью сифона или эжектора из нержавеющей стали в приемный бак, наполовину заполненный водой.
- Б) При работе с гидразингидратом необходимо пользоваться прорезиненным фартуком, резиновыми перчатками, защитными очками и фильтрующим противогазом марки КД или А.
- В) Случайно пролитый гидразингидрат должен быть смыт водой в дренажный приямок и нейтрализован хлорной известью или гипохлоритом натрия.
- Г) Все перечисленные требования безопасности.

12. Какие требования безопасности должны быть выполнены при подготовке и проведении химической очистки теплосилового оборудования?

- А) Работы по химической очистке теплосилового оборудования производятся по специальной программе, утвержденной главным инженером предприятия.
- Б) Ответственным за проведение инструктажа по мерам безопасности при работе с химическими реагентами и за процесс химической очистки является начальник химического цеха.
- В) Ответственным за безопасность персонала, выделенного для этой работы, является начальник цеха, в ведении которого находится промываемое оборудование.
- Г) Все перечисленные требования безопасности.

13. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при использовании в работе кислот и щелочей?

- А) Кислоты, щелочи должны храниться в изолированных от рабочих помещений складах-цистернах или в баках, на которых должны быть четкие надписи с наименованием реагента.
- Б) Концентрированная серная кислота, растворы щелочи должны храниться в стальных емкостях.
- В) Емкости для хранения кислот и щелочей должны сообщаться с атмосферой посредством воздушников и иметь указатели уровня и переливные трубы.
- Г) Все перечисленные требования безопасности.

14. Что контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу?

- А) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.
- Б) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.
- В) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.
- Г) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.

15. Какие котлы перед вводом в эксплуатацию после монтажа подвергаются очистке совместно с основными трубопроводами и другими элементами водяного (парового) тракта?

- А) Все паровые котлы независимо от давления.
- Б) Паровые котлы с давлением 10 МПа и выше.
- В) Прямоточные котлы с давлением 10 МПа и выше.
- Г) Водогрейные котлы.

16. Какое требование к заполнению котла водой перед растопкой указано неверно?

- А) Перед растопкой барабанный котел должен быть заполнен химически очищенной и деаэрированной питательной водой.
- Б) Перед растопкой прямоточный котел должен быть заполнен деаэрированной водой.
- В) При отсутствии в котельной деаэрационной установки перед растопкой допускается заполнять чугунные котлы химически очищенной водой.
- Г) Заполнение неостывшего барабанного котла разрешается при температуре металла верха опороченного барабана не выше 160 °С.

17. Какие из приведенных котлов не оборудуются установками для докотловой обработки воды?

- А) Паровые котлы с естественной циркуляцией и паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
- Б) Водогрейные котлы тепловой мощностью до 12 ГДж/час.
- В) Прямоточные котлы паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
- Г) Все приведенные котлы не оборудуются установками докотловой обработки воды.

18. Какое условие должно выполняться для обеспечения безопасности котлов, не оборудованных установками докотловой обработки воды?

- А) Повышенный расход непрерывной продувки котла, определяемый инструкцией по эксплуатации.
- Б) Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 1 мм.
- В) Проведение периодических чисток котла в зависимости от показателей жесткости питательной и щелочности котловой воды.
- Г) Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 0,5 мм.

19. Какое требование к подпитке котлов сырой водой указано неверно?

- А) Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды, не допускается.
- Б) Каждый случай подпитки котлов сырой водой должен фиксироваться в журнале по водоподготовке (водно-химическому режиму) с указанием длительности подпитки и качества питательной воды в этот период.
- В) Когда проектом предусмотрена в аварийных ситуациях подпитка котла сырой водой, котлы должны работать на сниженных температурных параметрах с температурой теплоносителя на выходе из котла не более 90 °С.
- Г) Все требования указаны верно.

20. Кем устанавливается периодичность отбора проб исходной, химочищенной, котловой, сетевой, питательной и подпиточной воды, конденсата и пара?

- А) Организацией-изготовителем котла.
- Б) Наладочной организацией.
- В) Эксплуатирующей организацией.
- Г) Экспертной организацией.

21. Кем вносятся сведения в ремонтный журнал котла о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котлов на чистку и промывку?

- А) Ответственным за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением.
- Б) Ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.
- В) Уполномоченным представителем специализированной ремонтной организации.
- Г) Лицо, которое вносит сведения в ремонтный журнал котла, определяется распорядительными документами эксплуатирующей организации.

22. Каким путем осуществляется ведение контроля за внутренней коррозией водяных тепловых сетей

- А) анализом сетевой воды и конденсата
- Б) по внешнему виду сетевой воды и конденсата
- В) по результатам выборочного вскрытия трубы
- Г) при проведении испытаний

23. Разрешается или нет производить разбор сетевой воды из закрытых систем горячего водоснабжения

- А) разрешается
- Б) разрешается в особых случаях
- В) разрешается с письменного распоряжения руководителя организации, эксплуатирующей систему
- Г) не допускается
- Д) разрешается по требованию Ростехнадзора

24. Для контроля каких параметров теплоносителя тепловая сеть должна быть оборудована отборными устройствами для измерения:

- А) расхода теплоносителя
- Б) температуры и давления воды в подающих и обратных трубопроводах, давления пара
- В) расхода тепловой энергии
- Г) давления пара

25. Требования к промывке сетей после ремонта

- А) до полного осветления воды
- Б) однократным объемом воды
- В) семикратным объемом воды
- Г) двукратным объемом воды
- Д) десятикратным объемом воды

26. Укажите наибольший срок временного допуска для наладки, опробования и приемки в работу тепловой энергоустановки

- А) не более 1 месяца
- Б) не более 72 часов
- В) не более 3 месяцев
- Г) не более 6 месяцев
- Д) не более 12 месяцев

27. Какая информация указывается на запорной и регулирующей арматуре

- А) допустимые температура и давление теплоносителя

- Б) направление движения теплоносителя, номер по схеме и указатели направления открытия и закрытия
- В) дата установки и монтажа, сроки до регламентируемой замены и профилактических ремонтов
- Г) условный диаметр и допустимое давление для арматуры по техническим характеристикам

28. Возможна ли непосредственная присадка гидразина в подпиточную воду тепловых сетей

- А) не допускается
- Б) допускается, если это указано в паспорте оборудования
- В) допускается по разрешению предприятия-изготовителя котельного оборудования
- Г) допускается по разрешению технического руководителя эксплуатирующей организации
- Д) допускается в особых случаях

Литература:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ
- Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»
- Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей
- Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов
- Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов
- Методические указания по водно-химическому режиму оборотных систем охлаждения тепловых электростанций с градирнями
- Методические указания по водоподготовке и водно-химическому режиму водогрейного оборудования и тепловых сетей
- Методические указания по организации щелочных водно-химических режимов энергоблоков с прямоточными котлами, работающими с частыми пусками и остановами
- Методические указания по организации водно-химического режима энергоблоков СКД при аммиачно-гидразинном методе коррекционной обработки питательной воды
- Методика исследований новых водно-химических режимов и оценка их эффективности в условиях эксплуатации энергоблоков СКД
- Типовой эксплуатационный регламент водно-химического режима барабанных котлов высокого давления
- Общие технические требования к системам химико-технологического мониторинга водно-химических режимов тепловых электростанций
- Временный регламент по коррекционной обработке хеламином теплоносителя котлов давлением 2,4 - 13,8 МПа (хеламинный водно-химический режим)
- Методические указания. Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля
- Методические указания. Нормы качества питательной воды и пара, организация водно-химического режима и химического контроля паровых стационарных котлов-утилизаторов и энерготехнологических котлов
- РТМ 24.030.24-72 Котлы паровые низкого и среднего давления. Организация и методы химического контроля за водно-химическим режимом
- РТМ 108.030.08-81 Котлы паровые стационарные высокого давления с естественной циркуляцией. Организация измерения и контроля параметров водно-химического режима
- РТМ 108.030.11-81 (с изм. 1 1987) Котлы паровые стационарные высокого давления с естественной циркуляцией. Организация водно-химического режима
- Инструкция по организации и объему химического контроля водно-химического режима на тепловых электростанциях
- Методические указания по предпусковой водно-химической отмывке и консервации высокомолекулярными аминами типа хеламин с диспергатором котлов-утилизаторов и трубопроводов блоков паровых установок и отопительных газотурбинных установок ТЭЦ
- Методика испытаний оборудования водоподготовительных установок

Методические указания по созданию АСУ ТП водоподготовительных установок (ВПУ) электростанций

Основные требования к применению ионитов на водоподготовительных установках тепловых электростанций. Технологические рекомендации по диагностике их качества и выбору