

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 04:27:40
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d71b682891685571b371fbd

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Физико-химические основы водоподготовки»

направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»

форма обучения: очная, заочная

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний теплоэнергетическим установкам и физико-химическим основам водоподготовки.

Основные задачи освоения дисциплины: формирование знаний и практических навыков по достижению экономичного и надежного водного режима электростанций и котельных путем изыскания и внедрения соответствующих способов подготовки воды и организации внутрикотловых процессов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Физико-химические основы водоподготовки» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (очная форма обучения) и на 3 курсе (заочная форма обучения).

Форма итогового контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-10. Готов к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

Содержание дисциплины: Предмет дисциплины «Физико-химические основы водоподготовки» и её роль в подготовке инженеров. Значение водоподготовки тепловых электростанций. Основные характеристики качества воды природных источников и сопоставление их с нормативными требованиями к качеству используемой воды. Основные функции очистных сооружений и процессы обработки воды. Принципиальные схемы комплекса очистных сооружений. Устройства для приготовления раствора коагулянта и его дозирования. Смесители. Камеры хлопьеобразования. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Горизонтальные, вертикальные и радиальные отстойники. Гидроциклоны. Осветление воды пропуском через слой взвешенного осадка. Принцип работы осветлителей. Типы и конструкции осветлителей. Расчет осветлителей. Контактные осветлители. Установки для реагентного умягчения воды. Основы катионитного умягчения воды. Установки для катионитного умягчения воды. Основы умягчения воды диализом. Обессоливание воды дистилляцией. Обессоливание воды ионным обменом. Опреснение воды. Удаление из воды железа. Градирни. Системы водоснабжения котельных, ТЭЦ и ТЭС. Общие понятия о фильтровании воды. Медленные фильтры. Принцип работы скорых фильтров. Теоретические основы процесса фильтрования воды на скорых фильтрах. Фильтрующие материалы и загрузка скорых фильтров. Методы расчета, дренажные системы, промывка скорых фильтров. Микрофильтры.

Составитель: доцент кафедры энергообеспечения и теплотехники Третьяков А.Н.