

Аннотация дисциплины

«Методы снижения вредных выбросов на электростанции»

Учебная дисциплина «Методы снижения вредных выбросов на электростанции» разработана для направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля «Тепловые электрические станции», относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору (индекс Б1.В.ДВ.4.2).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены: лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа студентов – 36 час. Формы контроля: зачет. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: выбросы энергопредприятий и их влияние на окружающую среду; золоулавливание на энергопредприятиях; снижение выбросов оксидов азота и серы; рассеивание выбросов в атмосфере; расчёт рассеивания вредных примесей в атмосфере и выбор числа дымовых труб; загрязнение водных бассейнов производственными сточными водами энергопредприятий; очистка сточных вод; пути сокращения количества сточных вод.

Дисциплина «Методы снижения вредных выбросов на электростанции» логически и содержательно связана с такими курсами: «Химия», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Техническая термодинамика», «Котельные установки и парогенераторы».

Цель: формирование необходимой базы знаний для обеспечения подготовки в области современного состояния защиты воздушного и водного бассейнов при выработке энергии на энергопредприятиях, рассмотрение проблемы охраны окружающей в России и в мире. Получение навыков, необходимых для решения практических задач инженерной деятельности по направлению подготовки.

Задачи:

- изучение факторов, лежащих в основе выбросов энергопредприятий и их воздействия на окружающую среду, процессов золоулавливания на энергопредприятиях.
- изучение методов снижения выбросов оксидов азота и серы, рассеивания выбросов в атмосфере, расчёта рассеивания вредных примесей в атмосфере и выбора числа дымовых труб.
- изучение факторов загрязнения водных бассейнов производственными сточными водами энергопредприятий, образования сточных вод и их очистки, путей сокращения количества сточных вод.

Для успешного изучения дисциплины «Методы снижения вредных выбросов на электростанции» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

общекультурные компетенции

- ОК-4 способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда

- ОК-14 способностью к самоорганизации и самообразованию.

общепрофессиональные компетенции

- ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

профессиональные компетенции

- ПК-8 готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

- ПК-11 способностью к обеспечению грамотной эксплуатации, ремонту, обслуживанию технологического и теплоэнергетического оборудования

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9. Способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.	Знать	Структуру вредных отходов, образующихся на энергопредприятиях; принципы и эффекты, применяемые в природоохранных технологиях, основные технологические схемы, используемые при борьбе с вредными выбросами и сбросами, правовые механизмы регулирования в области экологической безопасности.
	Уметь	Разрабатывать методы подавления образования вредных выбросов в технологических процессах на энергопредприятиях, оценивать вредное воздействие энергопредприятий на определённую природную среду, проектировать очистную аппаратуру, рассчитывать выбросы вредных веществ в атмосферу и водные объекты
	Владеть	методами расчёта основных элементов природоохранного оборудования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы снижения вредных выбросов на электростанции» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мастер-класс.