

Дисциплина ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Энергообеспечение предприятий, Промышленная теплоэнергетика

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: очная, 5 семестр – 4

Целью освоения дисциплины является изучение основных источников и механизмов загрязнения воздушного и водного бассейнов, изучение распространения загрязнений, изучение технологии и аппаратов очистки для последующего использования их при проектировании теплотехнических систем.

Задачами дисциплины являются:

- овладение методиками расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду при сжигании различных видов топлива;
- овладение основами расчета концентрации вредных веществ при сбросе сточных вод в поверхностные водоемы;
- подбор и расчет основных аппаратов очистки вредных выбросов в атмосферу;
- подбор и расчет основных аппаратов очистки сточных вод.
- знакомство с основными способами защиты от шума, инфразвука и вибрации;
- знакомство с основными способами защиты от электромагнитных полей и ионизирующих излучений;
- знакомство с безотходными и малоотходными производствами, разработка мероприятий, направленных на утилизацию отходов технологических процессов в теплотехнике.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Экология», «Математика», «Химия», «Тепломассобмен», «Гидрогазодинамика», Информационные технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основные термины, определения и понятия, основные понятия о шуме, инфразвуке, ультразвуке, вибрации, ионизирующем и электромагнитном излучении (ОПК-2);
- нормативно-технические документы в сфере экологии и защиты окружающей среды (ОК-7);
- современные технологии безотходных или малоотходных производств (ОПК-1).

уметь:

- рассчитывать массовые выбросы вредных веществ при сжигании различных видов топлива, рассчитывать необходимую степень очистки сточных вод перед спуском их в поверхностные водоемы (ПК-1);
- рассчитывать мероприятия, направленные на снижение вредного воздействия шума на окружающую среду и человека (ПК-7).

владеть:

- методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86, моделью Паскуилла-Гиффорда (модель Гаусса) расчета загрязнения атмосферы (ПК-4);
- методами расчета и подбора аппаратов очистки (ПК-9).

Разделы дисциплины:

- 1) Глобальные экологические проблемы. Экологическая ситуация в Российской Федерации
- 2) Охрана воздушного бассейна от выбросов вредных веществ при горении топлив
- 3) Расчет загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника (ОНД-86)
- 4) Расчет загрязнения атмосферы при помощи модели Паскуилла-Гиффорда
- 5) Промышленные пыли
- 6) Защита водного бассейна. Очистка сточных вод перед спуском в поверхностные водоемы
- 7) Аппараты для очистки сточных вод
- 8) Защита от шума, инфразвука, ультразвука.
- 9) Защита от вибрации, ионизирующего и электромагнитного излучения
- 10) Безотходные и малоотходные производственные процессы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. **М.В. Горелов, Е.М. Горячева, И.В. Яковлев.** Охрана окружающей среды. Часть 1. Воздушный бассейн: учебное пособие. – М.: Издательство МЭИ, 2015. – 80 с.

2. **Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду:** учебное пособие. / Н.П. Тарасова, Б.В. Ермоленко, В.А. Зайцев и др. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 230 с.

3. **Теплоэнергетика и теплотехника.** Книга 4: Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. / Под редакцией: Клименко А.В., Зорина В.М. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 632 с.

4. **Энергосбережение** в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебник для вузов / О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др.; под. ред. А.В. Клименко. М.: Издательский дом МЭИ, 2010 – 424 с.

5. **Султангузин И. А.** Экологическая безопасность и энергетическая эффективность промышленных теплоэнергетических систем. : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки "Теплоэнергетика и теплотехника" / – М. : Изд-во МЭИ, 2014 . – 288 с.

7.2 Дополнительная литература:

6. **Безопасность жизнедеятельности.** Учебник/ Под редакцией проф. Э.А. Арустамова. – 10-е издание переработанное и дополненное. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 476 с.

7. **Безопасность жизнедеятельности** : учебное пособие для вузов по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений и специальностей / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак . – 13-е изд., испр . – СПб.: Лань, 2010 . – 672 с.