

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аннотация

Цели освоения дисциплины: знакомство студентов с техногенными источниками загрязнения окружающей среды, нормативами качества, экологической сертификацией, стандартизацией и отчетностью, используемой на промышленных предприятиях и ТЭС, устройствами и способами защиты окружающей среды от техногенного воздействия; усвоение основных принципов расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Способы выражения концентрации примесей в атмосфере. Влияние загрязняющих веществ на атмосферу. Источники выделения вредных веществ и источники выброса. Основные характеристики выбросов. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере (ПДК). Распространение загрязнений в атмосфере.

Классификация пылегазоочистных установок (ПГУ). Сухие инерционные аппараты очистки газов от пыли. Принципы расчета пылесадительных камер и аспирационных шахт. Циклоны: принцип работы, конструкции, методы подбора и расчета. Пылеуловители ротационного типа. Электрические свойства пылей. Процесс ионизации газов, механизм пылеулавливания в электрических фильтрах. Уравнение Дейча. Типы и конструкции электрофильтров, принципы расчета степени улавливания.

Типы фильтрующих перегородок. Виды фильтровальных тканей и их технологические свойства. Способы регенерации фильтровальных тканей. Принцип работы, конструктивные особенности и методы расчета зернистых фильтров. Фильтры с жесткими фильтрующими перегородками. Назначение и классификация мокрых пылеуловителей. Полые скрубберы: конструкции и принципы подбора и расчета. Аппараты ударно-инерционного типа. Скрубберы Вентури. Пенно-барботажные аппараты. Туманоуловители, принцип работы, конструктивные особенности.

Классификация методов очистки газов от газообразных примесей и паров. Адсорбционные методы очистки газов. Высокотемпературные методы очистки газов. Основы проектирования систем и установок для очистки и обезвреживания технологических вентиляционных выбросов. Каталитическое окисление-восстановление. Основные типы катализаторов, их характеристики.

Механические нарушения земной поверхности и компонентов ландшафта. Экспертное оценивание степени нарушения земель. Отходы производства и потребления, их классификация.

Предельно-допустимые сбросы вредных веществ в поверхностные водные объекты. Расчет разбавления и необходимой степени очистки сточных вод.

Основные характеристики гидрогеологических систем. Влияние инженерных сооружений и водохозяйственных мероприятий на режим подземных вод и общую природную установку в геотехнической системе.

Основные методики расчета загрязнения окружающей среды. Современные экологически эффективные технологии по защите окружающей среды.

Основная литература

1. *Юшин В.В.* Техника и технологии защиты воздушной среды: Учебное пособие для вузов / В.В. Юшин и др. – М.: Высшая школа, 2005 – 391 с.
2. *Иванищенко О.И.* Инженерные методы охраны воздушного бассейна: Учебное пособие / О.И. Иванищенко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004 – 279 с.
3. *Веселов С. А.* Вентиляционные и аспирационные установки предприятий хлебопродуктов : учеб. пособие / С. А. Веселов, В. Ф. Веденьев. - М. : Колос, 2004. - 240 с.
4. *Вальдбер А. Ю.* Образование туманов и каплеулавливание в системах очистки газов / А. Ю. Вальдбер, А. А. Мошкин, И. Г. Каменщиков. - М. : НИИОГАЗ, 2003. - 255 с.
5. *Старостина И.В.* Экология производства строительных материалов / И.В. Старостина. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011 – 179 с.
6. *Смоленская Л.М.* Теоретические основы очистки сточных вод и отходящих газов / Л.М. Смоленская. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009 – 235 с.
7. *Старостина И.В.* Промышленная экология / И.В. Старостина, Л.М. Смоленская. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010 – 205 с.
8. *Свергузова С.В.*, Общие понятия промышленной экологии. Атмосфера. Сборник тестов и заданий. / Свергузова С.В., Проскурина И.И. . – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008 – 97 с.
9. *Староверов С.В.* Охрана воздушного бассейна: Учебное пособие с метод. указаниями к выполнению РГЗ для бакалавров специальности 270109 – Теплогазоснабжение и вентиляция / С.В. Староверов, Феоктистов А.Ю., В.М. Киреев, 2012 – 177 с., (электронный ресурс).

Дополнительная литература

1. *Штокман Е. А.* Очистка воздуха : учебное пособие / Е. А. Штокман. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 311 с.
2. *Швыдкий В. С.* Теоретические основы очистки газов : учебник / В. С. Швыдкий, М. Г. Ладыгичев, Д. В. Швыдкий. - М. : Машиностроение-1, 2001. - 508 с.
3. *Чекалов Л. В.* Экотехника. Защита атмосферного воздуха от выбросов пылей, аэрозолей и туманов: учебник / Л. В. Чекалов – Ярославль : изд-во Русь, 2004 – 424 с.
4. *Кущев Л. А.* Энергосберегающие аппараты для улавливания твердой и жидкой фазы аэрозолей / Л.А. Кущев – Белгород: Логия, 2002 – 187 с.
5. *Воробьев О.Г.* Инженерная защита окружающей среды: Учебное пособие / О.Г. Воробьев. – СПб.:Издательство «Лань», 2002. – 288 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

www.mega-press.ru

www.uecs.ru

www.ecolife.ru