

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии»

Направление подготовки/специальность 20.03.01 Техносферная безопасность

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цель дисциплины: создание целостного представления о роли современных энерго- и ресурсосберегающих технологий в обеспечении техносферной безопасности, рассмотрение теоретических основ и способов реализации методов мониторинга и защиты техносферы с использованием мембранных и мембранно-сорбционных процессов. Рассматриваются не только конкретные энерго- и ресурсосберегающие технологии, но и принципы их применения для построения замкнутых технологических схем по сырью и реакционным средам совместно с другими передовыми технологиями, затрагиваются вопросы концентрирования, переработки и захоронения жидких и твердых отходов, а также методы очистки почв после технологических аварий при транспортировке нефтепродуктов, радиоактивных и химических отходов.

Задачи дисциплины:

- показать историю развития и классификацию современных энерго- и ресурсосберегающих технологий и устройств, используемых в системах защиты среды обитания;
- дать теоретические основы процессов, используемых в этих системах;
- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в системах контроля загрязняющих веществ и современных средствах защиты и реабилитации окружающей среды;
- ознакомить с новыми направлениями дружественных окружающей среде производственных технологий;
- проанализировать достоинства и недостатки основных систем защиты среды обитания с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- рассмотреть принципы математического моделирования, лежащие в основе инженерных расчетов мембранных процессов очистки и разделения веществ;
- привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02. «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» по направлению подготовки «Техносферная безопасность» профиля «Безопасность технологических процессов и производств».

Изучению дисциплины «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» должно предшествовать изучение дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Гидрогазодинамика» и «Безопасность жизнедеятельности». Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин «Ионообменные материалы для экозащитных процессов», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК-10 способность к познавательной деятельности;

ОК-12 способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.

Основные разделы дисциплины:

Современные методы и средства энерго- и ресурсосбережения; Баромембранные энергосберегающие технологии; Электромембранные технологии; Мембранные способы очистки и разделения газов; Мембранная дистилляция. Первапорация; Гибридные мембранные методы; Применение современных энерго- и ресурсосберегающих технологий в промышленном производстве.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт и экзамен

Автор

С.А. Лоза