

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системных представлений об основах создания на промышленных предприятиях ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий, реализации инженерно-экологических решений по рациональному природопользованию и защите окружающей среды.

Объем дисциплины: 8 зачетных единиц, 288 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1	<p>Раздел 1. Классификация основных процессов защиты окружающей среды на основе физических, химических и физико-химических закономерностей.</p> <p>Тема 1.1. Гидромеханические процессы <i>Аппараты перемещения жидкостей и газов. Аппараты разделения жидких и газовых гетерогенных (неоднородных) систем. Аппараты перемешивания.</i></p> <p>Тема 1.2. Тепловые процессы <i>Теплообменные аппараты. Выпарные аппараты. Холодильные установки.</i></p> <p>Тема 1.3. Массообменные процессы <i>Аппараты абсорбции, ректификации, экстракции, адсорбции, сушки, кристаллизации и др.</i></p> <p>Тема 1.4. Механические процессы <i>Аппараты измельчения. Аппараты разделения (классификации) твердых материалов. Аппараты дозирования твердых материалов. Аппараты смешения твердых материалов</i></p> <p>Тема 1.5. Химические (реакционные) процессы <i>Аппараты превращения веществ и изменения их химических свойств. Аппараты нейтрализации, окисления, восстановления.</i></p>
2	<p>Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных загрязнений (очистка отходящих газов)</p> <p>Тема 2.1. Основные способы очистки атмосферных выбросов. <i>Основные закономерности движения и осаждения аэрозолей. Обработка газов методами абсорбции, адсорбции и конденсации. Очистка газов дожиганием. Процесс термического окисления. Основные характеристики химических методов очистки отходящих газов, технологические схемы и используемое оборудование: очистка газов от оксидов углерода, оксидов азота, оксидов серы, сероводорода, аммиака, галогенов.</i></p>
3	<p>Раздел 3. Защита гидросферы от промышленных загрязнений (очистка сточных вод)</p> <p>Тема 3.1. Основные способы очистки сточных вод. <i>Требования, предъявляемые к качеству воды. Приёмы, технологические схемы и установки очистки сточных вод от нефтепродуктов, азот и фосфорсодержащих соединений, ПАВ, тяжелых металлов, радионуклидов и</i></p>

	<i>других загрязнителей механическими, химическими, биохимическими и термическими методами. Классификация сточных вод. Основные группы методов очистки: осветление сточных вод; физико-химические методы очистки сточных вод; электрохимические методы очистки сточных вод; химические методы очистки сточных вод. Характеристика аэробных методов биохимической очистки. Термическое обезвреживание сточных вод.</i>
--	---

Форма промежуточной аттестации: *зачет*

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 4. Обзор методов и оборудования, применяемых для защиты окружающей среды на производствах.
2	Раздел 5. Технологические схемы защиты атмосферы. <i>Составление технологических схем процессов очистки выбросов на различных предприятиях. Применяемое оборудование. Выбор и обоснование технологической схемы защиты окружающей среды от газообразных выбросов.</i>
3	Раздел 6. Обзор технологических схем очистки сточных вод. Тема 6.1. Технологические схемы защиты гидросферы, аппараты очистки. <i>Составление технологических схем процессов очистки сточных вод на различных предприятиях. Применяемое оборудование. Выбор и обоснование технологической схемы очистки сточных вод.</i>

Форма промежуточной аттестации: *курсовая работа; экзамен.*