

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Процессы и аппараты защиты окружающей среды»

код и наименование специальности:
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Квалификация: Техник-эколог

Общий объем дисциплины – 88 часов

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ПК 2.2: Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Введение в дисциплину "Процессы и аппараты защиты окружающей среды".. Виды негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду. Выбросы, сбросы и отходы производства. Производственный экологический контроль..

2. Процессы защиты гидросферы (очистка сточных вод).. Использование воды в оборотных системах водоснабжения. Свойства и классификация вод. Обратное водоснабжение. Технологическая вода и сточные воды. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Процессы защиты гидросферы (очистка сточных вод)..

3. Механические методы очистки воды.. Удаление взвешенных частиц из сточных вод. Процеживание и отстаивание. Удаление всплывающих примесей. Фильтрование. Удаление взвешенных частиц под действием центробежных сил. Сооружения и аппараты для механической очистки сточных вод..

4. Физико-химические методы очистки воды.. Коагуляция и флокуляция. Флотация. Адсорбция. Ионный обмен. Экстракция. Обратный осмос и ультрафильтрация. Десорбция, дезодорация и дегазация. Электрохимические методы. Аппараты для физико-химической очистки воды..

5. Химические методы очистки сточных вод.. Нейтрализация. Окисление и восстановление. Удаление ионов тяжелых металлов. Аппараты для реализации химических методов очистки сточных вод..

6. Биохимические методы очистки сточных вод.. Закономерности распада органических веществ. Влияние различных факторов на скорость биохимического окисления. Очистка в природных условиях. Очистка в искусственных сооружениях. Анаэробные методы биохимической очистки. Обработка осадков. Рекуперация активного ила..

7. Термические методы очистки сточных вод.. Концентрирование сточных вод. Выделение веществ из концентрированных растворов. Термоокислительные методы..

8. Методы очистки и обезвреживания отходящих газов. Очистка отходящих газов от аэрозолей.. Основные свойства пылей и эффективность их улавливания. Очистка газов в сухих механических пылеуловителях. Очистка газов в фильтрах. Очистка газов в мокрых пылеуловителях. Очистка газов в электрофильтрах. Улавливание туманов. Рекуперация пылей..

9. Абсорбционные методы очистки отходящих газов.. Теоретические основы абсорбции. Очистка газов от диоксида серы. Очистка газов от сероводорода, сероуглерода и меркаптанов. Очистка газов от оксидов азота. Очистка газов от галогенов и их соединений. Очистка газов от оксида углерода..

10. Адсорбционные и хемосорбционные методы очистки отходящих газов.. Равновесие при адсорбции. Кинетические закономерности адсорбции. Десорбция поглощенных примесей. Адсорбция паров летучих растворителей. Очистка газов от оксидов азота. Очистка газов от

диоксида серы. Очистка газов от галогенов и их соединений. Очистка газов от сероводорода и сероорганических соединений..

11. Методы каталитической и термической очистки отходящих газов. Кинетические закономерности реакций гетерогенного катализа. Твердофазная каталитическая очистка газов от оксидов азота. Каталитическая очистка газов от диоксида серы. Каталитическая очистка газов от органических веществ. Каталитическая очистка газов от оксида углерода. Высокотемпературное обезвреживание газов..

12. Процессы и аппараты защиты литосферы (обращение с отходами).. Классификации отходов. Методы переработки твердых отходов. Дробление и измельчение отходов. Классификация и сортировка. Укрупнение отходов. Методы обогащения отходов (отсадка, обогащение в тяжелых средах, на концентрационных столах, шлюзах, магнитная сепарация, аэродинамическая сепарация, электростатическая сепарация)..

Разработал:

доцент

кафедры ХТиИЭ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

О.М. Горелова

Ю.С. Лазуткина