

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение. Высокоэффективные процессы и аппараты защиты окружающей среды. Современные подходы к созданию ресурсосберегающих малоотходных технологий. Требования предъявляемые к оборудованию и оптимизации режимов его эксплуатации. Роль процессов массо- и теплообмена при разработке энерго- и ресурсосберегающих технологий..

2. Гидромеханические процессы в защите окружающей среды. Эффективные отстойники, циклоны, фильтры в практике водо- и газоочистки, (конструкции, принцип действия, эффект очистки).

3. Тепловые процессы в защите окружающей среды. Энергосберегающие подходы при нагревании, охлаждении и конденсации. Нагревающие агенты и способы нагревания. Охлаждающие агенты, способы охлаждения и конденсации. Высокоэффективная теплообменная аппаратура. Специальные способы сушки. Аппаратура с высокими экологическими показателями. Конструкции аппаратуры, устройство, принцип действия, характеристики.

4. Специальные способы сушки. Специальные способы сушки. Аппаратура с высокими экологическими показателями. Устройство, принцип действия, характеристики. Энергосберегающие технологические режимы и конструктивные разработки.

Форма обучения очная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Массообменные процессы в защите окружающей среды. Адсорбция и ионный обмен.

2. Абсорбция и ректификация. Новые конструктивные разработки технологические приемы направленные на повышение эффективности проведения процесса.

3. Экстракция и выщелачивание. Новые конструктивные разработки и технологические приемы. Высокоселективные экстрагенты. Оптимальные технологические режимы и способы организации.

4. Адсорбция и ионный обмен. Высокоэффективные адсорбенты, катиониты, аниониты в практике водоочистки и в очистке, осушки газа. Аппаратура, устройство, режимы работы. Оптимизация режимов по критерию наименьших материальных и энергетических затрат..

8. Мембранные технологии в защите окружающей среды.. Применение мембранных технологий в практике водо- и газоочистки. Технологические режимы и аппаратурное оформление процессов ультра- микро- и нанофильтрации, обратного осмоса, электродиализа, первапорации. Современные высокоселективные мембраны.

Разработал:
доцент

кафедры ХТиИЭ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

О.Ю. Сартакова

Ю.С. Лазуткина