

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.1 «Сверхкритические флюидные технологии»

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «ТОТ»

1. Цели освоения дисциплины

- а) Изучение новых основ создания перспективных энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов;
- б) Изучение теоретических основ сверхкритических флюидных технологий;
- в) Изучение примеров промышленной реализации сверхкритических флюидных технологий.

2. Содержание дисциплины «Сверхкритические флюидные технологии»

Энерго- и ресурсосбережение и экологическая безопасность технологических процессов. Новые физические основы создания энергосберегающих и экологически безопасных процессов.

Природа критического состояния.

Термодинамика критического состояния. Фазовые диаграммы. Критическая опалесценция и гравитационный эффект. Фазовые переходы I и II родов. Аналогия между критической точкой жидкости и другими типами фазовых переходов. Методы определения критических параметров однокомпонентных систем.

Тема 2. Теории критических явлений.

Тема 3. Элементы теории, используемые в расчетах фазовых равновесий.

Тема 4. Суб- и сверхкритические флюидные экстрагенты и растворители.

Тема 5. Принципы суб- и сверхкритических флюидных технологий.

Тема 6. Суб- и сверхкритические флюидные технологии по отраслям промышленности.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1)Знать:

а)Понятия: суб- и сверхкритические флюиды; основы энергосберегающего и экологически безопасного характера процессов; виды процессов принципы выбора экстрагентов и растворителей; выбор режимных параметров осуществления процессов; типы циклов; возможности применения в различных отраслях промышленности.

б) знание природы критического состояния вещества;

- в) знание свойств суб- и сверхкритических флюидов;
- г) знание перечня процессов и циклов по которым они осуществляются на примере различных отраслей промышленности.

2) Уметь:

- а) Выбрать сверхкритический экстрагент или растворитель.
- б) Рассчитать необходимые его термодинамические и переносные свойства.
- в) Сформулировать подходы к установлению режимных параметров осуществления процессов, включая проведение экспериментальных исследований растворимости веществ в суб- и сверхкритических флюидных растворителях.

3) Владеть:

- а) Моделированием процессов SAS и RESS с помощью ур-ия Пенга-Робинсона
- б) Графиками растворимости для расчета процесса диспергирования веществ

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.