

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.05.01 «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в
химической технологии»**

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Общей химической технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии» являются:

- а) обучение методологии системного подхода при анализе и синтезе эффективных энерготехнологических комплексов;
- б) формирование знаний по теории эксергетического метода термодинамического анализа химико-технологических систем;
- в) обучение методологии выбора наиболее эффективных направлений совершенствования энерго- и ресурсоиспользования;
- г) обучение способам осуществления утилизационных мероприятий направленных на рациональное использование вторичных энергетических и материальных ресурсов.
- д) обучение методологии разработки ресурсосберегающих технологий

2. Содержание дисциплины «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии»

Основные понятия энерго- и ресурсосбережения. Химическое производство как сложная химико-технологическая система. Виды и источники энергии. Общая характеристика энергопотребления в химической технологии, нефтепереработке и нефтехимии. Анализ эффективности использования энергии. Основные принципы энергосбережения. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий. ВЭР химической промышленности и основные направления их использования. Энерготехнологическое комбинирование. Повышение эффективности технологического энергоиспользования в химических и нефтехимических производствах. Методические вопросы анализа и синтеза сложных энерготехнологических систем и установок. Принципы создания ресурсосберегающих технологий.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) состави структуру процессов химико-технологических и тепло-энергетических систем как объектов термодинамического анализа;

- б) состав энергокомплекса химико-технологических систем и пути его совершенствования;
- в) структуру энергопотребления и определение выхода вторичных энергоресурсов (ВЭР) в химических и нефтехимических производствах;
- г) основные направления повышения эффективности энергоиспользования;
- д) виды энерготехнологического комбинирования;
- е) способы оптимизации регенерации теплоты и использования вторичных энергоресурсов;
- ж) методику синтеза и расчета оптимальных тепловых схем;
- з) основные методические положения термодинамического анализа энерготехнологических схем; эксергетический метод анализа химико-технологических систем;
- и) стратегию создания ресурсосберегающих производств и ее реализацию.

2) Уметь:

- а) производить выбор наиболее эффективных направлений совершенствования энергоиспользования, обеспечивающих оптимальное использование топлива и вторичных энергоресурсов на энерготехнологических установках химических и нефтехимических производств;
- б) использовать принципы энерготехнологического комбинирования при проектировании и модернизации теплоутилизационного оборудования энерготехнологических установок;
- в) оценить выход ВЭР высокотемпературных энерготехнологических установок и энергетическую эффективность их использования;
- г) оценить уровень использования топливно-энергетических ресурсов в энерготехнологических установках;
- д) произвести синтез оптимальных тепловых схем энерготехнологических установок с использованием методов термодинамического и термоэкономического анализов;
- е) произвести расчет эксергетического КПД элементов химико-технологических систем;
- ж) обосновать выбор энерготехнологической схемы с позиций термодинамического анализа;

3) Владеть:

- а) методами составления материальных, энергетических и эксергетических балансов химических производств;
- б) навыками практических расчетов эксергетических КПД химических процессов и основного оборудования технологической схемы;
- в) методами расчета выхода ВЭР и определения экономии за счет утилизации ВЭР.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди