

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.19 Общая химическая технология

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Технология и переработка полимеров»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: Технологии синтетического каучука

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Общей химической технологии»

1. Цели освоения дисциплины «Общая химическая технология»:

- а) обучение методике проектирования технологии химических реакций различных технологических классов;
- б) обучение методике проектирования инженерного оформления технологии химической реакции (химического реактора);
- в) обучение методике проектирования химико-технологической системы (ХТС).

2. Содержание дисциплины «Общая химическая технология»

Понятийный аппарат химической технологии; предмет курса, задачи, методология. место ОХТ в системе подготовки химика-бакалавра; основные термины и понятия; состав и структура химико-технологической системы; основные подсистемы ХТС; операционная и управляющая системы; технологическая схема; принципиальная технологическая схема; основное и вспомогательное оборудование технологической схемы; единая система конструкторской документации (чертеж и спецификация оборудования технологической схемы); методы проектирования технологии в подсистеме химического превращения. основные этапы разработки технологии; технологический эксперимент; решение многофакторных технологических задач; разработка технологии простых и сложных, обратимых и необратимых реакций; математическая модель процесса (аналитические и статистические модели); термодинамические и кинетические факторы; факторы и условия; критерии оптимизации (конверсия, селективность, скорость реакции); параметры технологического режима; технологический регламент процесса; современные способы интенсификации химического и массообменного процессов; основы промышленного катализа в гомогенных и гетерогенных средах; классификация катализаторов; механизм действия; физические и химические свойства катализаторов; активность, производительность, селективность; старение, утомление, отравление катализаторов; контактные яды; требования, предъявляемые к промышленным катализаторам; достоинства и недостатки гомогенных катализаторов; перспективы развития гомогенного катализа; металлокомплексный, мицеллярный, ферментативный и межфазный катализ; сырьевые и энергетические ресурсы ХТС; анализ сырьевой базы традиционного и нетрадиционного промышленного органического и неорганического синтезов; проблемы разработки ресурсосберегающих технологий; проблемы экологизации ХТС; Основные инженерные принципы создания безотходной и малоотходной технологии; Основные инженерные решения при разработке экотехнологических мероприятий в подсистеме химического превращения; методика поэтапного проектирования ХТС; современные методы анализа систем; понятие системного анализа; оценка эффективности функционирования

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия химической технологии;
- б) тенденции в развитии технологии химических и биологических процессов;
- в) состав и структура химико-технологических систем;
- г) закономерности протекания химических превращений в условиях промышленного производства;
- д) состояние и перспективы развития сырьевой и энергетической базы отрасли;
- е) основную технологическую документацию;
- ж) методику проектирования ХТС;
- з) показатели эффективности химико-технологических процессов;
- и) источники научно-технологической информации в профессиональной деятельности.

2) Уметь:

- а) разрабатывать технологию химической реакции в ходе ее логического проектирования и постановки технологического эксперимента;
- б) обосновывать режимы работы промышленного реактора для определения класса реакций и предложить конструкцию аппарата, обеспечивающего заданный режим работы;
- в) проанализировать альтернативные виды сырья и обосновать его выбор;
- г) использовать современные способы интенсификации химических и физических процессов;
- д) синтезировать общую структуру технологической схемы производства химического продукта;
- е) рассчитать материальные и тепловые балансы химического производства для оценки нормативов материальных затрат (норм расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, энергии);
- ж) дать технологическую, экологическую и экономическую оценку решения в области ХТС;
- з) использовать в работе основные принципы экологического проектирования на основе проведения энергетической и экологической экспертизы;
- и) применять новейшие достижения научно-технического прогресса.

3) Владеть:

- А) методами математической статистики для обработки результатов активного и пассивного эксперимента;
- Б) методами работы на компьютере для осуществления интернет-поиска специализированной информации.

Зав. каф. ТСК



Кочнев А.М.