

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Химическая технология на принципах зеленой химии

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТООНС

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии основного органического и нефтехимического синтеза»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химическая технология на принципах зеленой химии»

- а) изучение основных подходов к разработке химических реакций и процессов с учетом требований химии в интересах устойчивого развития, или «зеленой» химии,
- б) ознакомление с современными научными принципами, экспериментальными лабораторными и технологическими подходами к проведению химических процессов, обеспечивающими снижение или устранение отрицательного воздействия на окружающую среду
- в) изучение вопросов создания безотходных технологий;

Содержание дисциплины «Химическая технология на принципах зеленой химии»

Основные количественные определения в зеленой химии.

Химические процессы с использованием зеленых растворителей.

Катализ в зеленой химии.

Биомасса как источник химических продуктов

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать

- а) основные принципы конструирования и аппаратного оформления химических реакций и процессов, соответствующие принципам зеленой химии
- б) различные модели проведения анализа жизненного цикла и возможные экологические нагрузки химических реакций и вспомогательных операций
- в) принципы и способы применения возобновляемого сырья для получения химических продуктов
- г) стратегии и основные приемы превращения биомассы (преимущественно растительной) в энергию и химические продукты
- д) возможности, способы и результаты применения катализа при разработке фундаментальных основ получения химических продуктов

2) Уметь:

- а) руководствоваться принципами "зелёной химии" при выполнении профессиональных обязанностей: разработке и осуществлении химических экспериментов, разработке новых синтетических методов и новых химических процессов ;
- б) предложить улучшения в принципах и условиях проведения реакции и процесса, снижающие экологическую нагрузку
- г) оценивать эффективность выбранных реакционных условий и экологическое воздействие реакции и процесса на окружающую среду, включая параметры E-фактор и атомная эффективность, а также затраты энергии на всех стадиях жизненного цикла, и предлагать способы модификации на принципах зеленой химии
- ; 3) Владеть:
- а) представлениями о философском аспекте зеленой химии и взаимосвязи устойчивого развития с социумом, экологией и экономикой ;
- б) навыками безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способен проводить оценку возможных рисков для человека и окружающей среды и предлагать способы утилизации или замены опасных продуктов ;
- в) навыками использования существующих баз данных о свойствах химических соединений, экологических нагрузках, токсичности и ПДК при анализе жизненного цикла продукта и разработке новых химических реакций на принципах зеленой химии;
- г) практическими навыками анализа возможных техногенных воздействий на окружающую среду для промышленно-важных каталитических реакций

Зав.каф. ТООНС Бухаров



С.В.