

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

04.03.01 «Химия»

7 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование основ технологического мышления, раскрытие взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии, подготовка выпускников к активной творческой работе по созданию перспективных процессов, материалов и технологических схем, которые определяют последующую специализацию выпускника и формируют содержание учебного плана подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 "Химия", профилю «Химический анализ, химическая и экологическая экспертиза объектов окружающей среды»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Химическая технология» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавра.

Пререквизиты дисциплины: неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3 Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии.

ПК-4 Способен проводить химический анализ растворов, материалов и образцов изделий в соответствии с требованиями технологической документации.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Общие вопросы химической технологии

Тема 1. Химическая технология как предмет изучения

Содержание темы: Химическая технология – наука об экономически, экологически и социально обоснованных способах и процессах переработки сырья с изменением его состава и свойств путем проведения химических и физико-химических превращений в предметы потребления и средства

производства. Объект химической технологии. Проблемы и пути развития химической технологии и химических производств.

Тема 2. Химическое производство, химико-технологические процессы и система

Содержание темы: Понятие о химическом производстве. Структура, состав и компоненты химического производства. Химико-технологический процесс. Химико-технологическая система.

Тема 3. Моделирование ХТП

Содержание темы: Классификация моделей ХТС. Качественные модели. Математическое моделирование.

Тема 4. Материальные расчеты

Содержание темы: Технологические критерии эффективности ХТП. Материальные балансы потоков в технологических процессах.

Тема 5. Энергия и эксергия в химико-технологических процессах.

Содержание темы: Энергетика в химической промышленности. Эксергия – составная часть технологических критериев ХТП.

Тема 6. Пути повышения эффективности использования сырья.

Содержание темы: Комплексное использование сырья и пути повышения эффективности его использования. Энерготехнологические схемы и их сущность.

Тема 7. Химическая технология и материаловедение

Содержание темы: Классификация материалов в химической промышленности. Функциональные материалы в химической промышленности.

Тема 8. Техничко-экономические показатели химических производств

Содержание темы: Показатели химического производства. Структура затрат на НИОКР.

Раздел 2. Теоретические основы химической технологии

Тема 9. Теоретическая база химической технологии

Содержание темы: Основные понятия о процессах, протекающих в химических аппаратах. Практическое приложение уравнение Бернулли. Расходомеры.

Тема 10. Транспортирование жидкостей

Содержание темы: Гидравлические насосы. Характеристика. Классификация и виды насосов.

Тема 11. Перемешивание жидких и сыпучих смесей

Содержание темы: Классификация смесителей жидких и сыпучих продуктов. Аппараты для перемешивания. Смесители сыпучих и пластических масс. Оборудование для гомогенизации.

Тема 12. Общие представления о разделении неоднородных систем

Содержание темы: Классификация неоднородных систем. Признаки и общие вопросы разделения. Материальные балансы процессов разделения. Классификация процессов разделения.

Тема 13. Фильтрация

Содержание темы: Закономерности шламового и закупорочного фильтрования. Фильтровальные аппараты.

Тема 14. Осаждение.

Содержание темы: Осаждение в поле силы тяжести. Отстойники. Осаждение в поле центробежных силы. Центрифуги. Сепараторы. Циклоны. Электроосаждение.

Тема 15. Основы мембранной технологии

Содержание темы: Теоретические основы процесса разделения продуктов на полупроницаемых мембранах. Методы получения полупроницаемых мембран. Виды мембранных аппаратов. Технологические расчеты мембранных аппаратов.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Общие вопросы химической технологии

Тема 1. Химическая технология как предмет изучения

Лабораторное занятие 1. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с лабораторным курсом дисциплины.

Тема 4. Материальные расчеты

Лабораторное занятие 2. Расчет расходных коэффициентов. Выдача задания на выполнение самостоятельной работы.

Лабораторное занятие 3. Составление материальных балансов. Выдача задания на выполнение самостоятельной работы. Рейтинг-контроль № 1.

Тема 7. Химическая технология и материаловедение

Лабораторное занятие 4. Выполнение лабораторных работ №№ 1-3: "Электролитическое получение гидроксида натрия и хлора", "Приготовление и испытание пленкообразующих веществ", «Влияние мольного соотношения сырьевых компонентов на технологические параметры работы реактора идеального смешения».

Лабораторное занятие 5. Выполнение лабораторной работы №№ 1-3.

Лабораторное занятие 6. Защита работ. Рейтинг-контроль № 2.

Лабораторное занятие 7. Выполнение лабораторной работы №№ 1-3.

Лабораторное занятие 8. Выполнение лабораторной работы № 4 "Получение мыла".

Лабораторное занятие 9. Итоговый рейтинг-контроль знаний студентов № 3. Защита работ.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4.

Составитель: профессор кафедры ХТ

Христофорова И.А.

Заведующий кафедрой ХТ

Панов Ю.Т.

Председатель

учебно-методической комиссии направления 04.04.01

Кухтин Б.А.

Директор института



С.Н. Авдеев

Дата: _____