

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Избранные главы химической технологии"

Рабочая программа учебной дисциплины "Избранные главы химической технологии" разработана для магистрантов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 "Химическая технология", магистерская программа "Химическая технология функциональных материалов" в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс Б1.В.01.02 "Избранные главы химической технологии" относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 12 час, лабораторные работы - 72 часа, самостоятельная работа (96 час, из них на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина реализуется во 2 семестре 1 курса.

Курс "Избранные главы химической технологии" основывается на знаниях студентов, полученных по дисциплинам: "Общая химическая технология", "Процессы и аппараты химических производств", "Химические реакторы", "Моделирование химико-технологических процессов", "Современные химические технологии".

Программа курса включает: показатели эффективности технологических процессов, в том числе характеризующие термодинамическое совершенство технологических систем, вопросы энерго- и ресурсосбережения, моделирования, технико-экономические расчеты, вопросы контроля технологического процесса, разработки технологических нормативов, выбора сырья, экономические показатели производства.

Особенностью курса "Избранные главы химической технологии" является использование и углубление тех знаний, которые студенты приобретают при изучении предшествующих курсов бакалавриата, включая некоторые разделы физики, математики, термодинамики, химической кинетики и катализа, химии неорганических и органических соединений.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Избранные главы химической технологии", могут быть использованы при изучении профильных дисциплин, в научно-исследовательской работе студентов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических основ технологического мышления, выявление взаимосвязи между химической наукой и химической технологией, приобретение навыков химико-технологических расчетов и экспертизы химико-технологических решений.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение знаний о роли теоретического анализа в обосновании оптимальных параметров химико-технологических процессов

2. Освоение методов математического моделирования химико-технологических процессов

3. Приобретение умений оценивать и, в некоторых случаях, рассчитывать основные показатели химико-технологических процессов, сравнивать технологические решения химико-технологических задач.

Для успешного изучения дисциплины "Избранные главы химической технологии", у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (по матрице специальности 18.03.01):

– ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров;

– ПК-12 способностью рассчитывать нормативы материальных затрат сырья, материалов, реагентов и катализаторов, используемых в производстве продукции.

– ПК-18 готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Знает	- Основные понятия химической технологии - Теоретические основы и принципы материального и теплового баланса - Законы и принципы расчета кинетических и термодинамических условий химических процессов - методы и приемы анализа ХТС
	Умеет	- анализировать и обосновывать оптимальные параметры процессов - выбирать рациональный способ использования сырьевых и энергетических ресурсов
	Владеет	- навыками расчетов при оценке обогащения сырья и водоподготовке - навыками расчетов материальных и тепловых балансов - навыками расчетов термодинамических и кинетических показателей процесса - навыками расчетов степеней превращения, селективности и выхода - навыками гидромеханических расчетов

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчетов ректификации - навыками расчетов процесса теплоотдачи
ПК- 5 готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химические и технологические свойства используемых сырья, материалов и готовой продукции - правила отбора проб и методику проведения анализов - методы проведения наблюдений за ходом технологического процесса - государственные стандарты и технические условия на используемое сырье, готовую продукцию; ассортимент готовой продукции
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать нормы выработки, нормативы на расход материалов
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами контроля качества продукции и хода технологического процесса по графикам контрольных карт, сетевым графикам и картам технического контроля. - методами обработки технологических и аналитических данных методом математической статистики
ПК -4 способность осуществлять разработку предложений по увеличению ассортимента и улучшению качества продукции, глубины переработки сырья, разработку новых рецептур, режимов технологического процесса	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основы теории процесса в химическом реакторе - регламент технологического процесса - типовую структуру АСУ ТП - задачи оптимизации системы управления в химических производствах
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - использовать технические средства для измерения параметров
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методологией исследования процессов химического взаимодействия и явлений переноса на всех масштабных уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Избранные главы химической технологии" применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: диспут, проект, лекция-беседа, проблемная лекция.