

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Химическая технология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Химическая технология» разработан для бакалавров 3 курса по направлению «Химия». Курс «Химическая технология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин Б1.В.03. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (36 час) и лабораторные (54 час) занятия, самостоятельная работа (54 час). Дисциплина реализуется во 5 семестре 3 курса.

Курс "Общая химическая технология" основывается на знаниях студентов, полученных по дисциплинам: "Неорганическая химия", "Органическая химия", "Физическая химия", "Физика", "Высшая математика", "Коллоидная химия", "Аналитическая химия"

Программа курса включает: химические процессы, их моделирование и расчеты, основные типы реакторов для химических процессов, конструктивные особенности аппаратов, выбор сырья, экономические показатели производства.

Курс " Химическая технология" - один из заключающих общих курсов в университетском образовании. Особенностью его является использование и углубление тех знаний, которые студенты приобретают при изучении предшествующих курсов, включая многие разделы физики, математики, термодинамики, химической кинетики и катализа, химии неорганических и органических соединений.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Химическая технология», могут быть использованы при изучении профильных дисциплин, в научно-исследовательской работе студентов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Целью курса** является формирования основ технологического мышления, выявление взаимосвязи между химической наукой и химической технологией, понимание многоуровневого и многокритериального характера химико-технологических процессов и химико-технологических систем, приобретение начальных навыков экспертизы химико-технологических решений.

Задачи:

1. Приобретение знания о химико-технологических процессах, их моделировании и расчетах, оценке возможности их осуществления с точки зрения химизма, физических закономерностей, конструктивных

особенностей аппаратов, выбора сырья, экономических показателей производства

2. знакомство с составом и структурой химической технологии и химического производства. Приобретение знаний об иерархической организации химико-технологических систем на примерах современных производств.

3. приобретение умений оценивать и, в некоторых случаях, рассчитывать основные показатели химико-технологических процессов, широко распространенных аппаратов, сравнивать технологические решения химико-технологических задач, использовать при расчетах критериальные зависимости.

Для успешного изучения дисциплины «Общая химическая технология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способностью использовать основные естественнонаучные законы понимания окружающего мира и явлений природы;
- способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-9 Способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знает	Знает основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия
	Умеет	Умеет использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач
	Владеет	Сформированное, прочное, уверенное владение навыками использования основных закономерностей химической науки и фундаментальных химических понятий при решении конкретных производственных задач
ПК -10 владение навыками расчета основных	Знает	Знает: Теоретические основы и принципы материального и теплового баланса

технических показателей технологического процесса		<p>Знает: Законы и принципы расчета кинетических и термодинамических условий химических процессов</p> <p>Знает: Методы и приемы анализа химико-технологических систем с помощью физико-химических методов</p>
	Умеет	Умеет: с помощью расчетов обосновывать оптимальные параметры процессов
	Владеет	<p>Владеет: навыками расчетов при оценке обогащения сырья и водоподготовке</p> <p>Владеет: навыками расчетов материальных и тепловых балансов, степеней превращения, селективности и выхода</p> <p>Владеет: навыками расчетов термодинамических и кинетических показателей процесса</p>
ПК -11 способность анализировать причины нарушения параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знает	<p>Знает: принципиальные технологические схемы основных химических производств</p> <p>Знает: основные типы химических реакторов</p> <p>Знает: факторы, влияющие на выбор реактора и его работу</p>
	Умеет	<p>Умеет: анализировать и обосновывать оптимальные параметры процессов и аппаратов</p> <p>Умеет: формулировать рекомендации по предупреждению и устранению нарушений технологических процессов</p>
	Владеет	Владеет: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования
ПК-12 способность анализировать и обобщать результаты работ в области химии и химической технологии с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта	знает	<p>Знает: принципиальные технологические схемы основных химических производств</p> <p>Знает: основные типы химических реакторов</p> <p>Знает: факторы, влияющие на выбор реактора и его работу</p> <p>Знает: примеры передового отечественного и зарубежного опыта</p>
	умеет	Умеет: анализировать и обосновывать оптимальные параметры процессов и аппаратов

	владеет	Владеет: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химическая технология» методы активного/ интерактивного обучения не применяются.