

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Моделирование химико-технологических процессов"**

Рабочая программа дисциплины "Моделирование химико-технологических процессов" разработана для студентов 2 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.ДВ.03.02 "Моделирование химико-технологических процессов" относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа (108 час, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 3 семестре 2 курса.

Курс "Моделирование химико-технологических процессов" продолжает и углубляет профессиональную направленность содержания дисциплин "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологии", "Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии", "Избранные главы химической технологии" магистратуры.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: принципы построения математических моделей процессов химической технологии, расчет конструктивных параметров химической технологии и технологических режимов их работы, как в статике, так и в динамике, установление адекватности моделей, методы решения уравнений и анализу протекания процессов.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Моделирование химико-технологических процессов", могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Цель дисциплины** : получить знания для построения математических моделей статического состояния и переходных режимов объектов моделирования.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение принципов и методов построения математических моделей.
- изучение аналитических и экспериментальных методов построения моделей.

– использование моделей для анализа протекания энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии.

Для успешного изучения дисциплины "Моделирование химико-технологических процессов" у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– ПК-3 способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.

– ПК-5 готовностью 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.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Знает	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	применять методы математического анализа и моделирования, строить регрессионные модели, производить оптимизацию процесса
	Владеет	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, навыками проверки адекватность математических моделей
ПК-6 готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов	Знает	технологические процессы, пути воздействия на технологические процессы, основные нормы ввода и эксплуатации оборудования
	Умеет	анализировать технологический процесс, выявлять недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию, применяет методы математического анализа и моделирования, строить регрессионные модели
	Владеет	способностью участвовать в мероприятиях по совершенствованию технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, навыками проектировать отдельные узлы и целый технологические схемы с использованием

производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению		автоматизированных прикладных систем
--	--	--------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Моделирование химико-технологических процессов" применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- компьютерное моделирование и практический анализ результатов (на лабораторных занятиях).