

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов»

1. Цель освоения дисциплины

Подготовка бакалавров к научно-исследовательской и технологической деятельности, связанной с разработкой и исследованием математических моделей химико-технологических процессов и повышением эффективности ХТП методами математического моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить и освоить методы построения статических и динамических математических моделей химико-технологических процессов, в том числе методами регрессионного анализа;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, пакетов прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;
- сформировать компетенции у обучающихся согласно ОС НИЯУ МИФИ.

Обучение проводится в соответствии с профессиональным стандартом «26.001. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов».

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучений данной дисциплины: Математика, Физика, Информатика, Общий курс химии, Аналитическая химия, Новые информационные технологии в профессиональной деятельности, Процессы и аппараты химической технологии. В результате изучения этих дисциплин обучающиеся должны знать основные закономерности естественно-научных дисциплин, знать и применять методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений, основы кинетики химических реакций, закономерности массо- и теплопереноса.

Освоение дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов» в последующем необходимо при прохождении производственной (преддипломной) практики, а также в рамках Государственной итоговой аттестации.

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины в соответствии с профессиональным стандартом 26.001:

- А/01.6. Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов (ПК-5, ПК-7);
- А/02.6. Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований (ПК-1);
- А/03.6. Выявление и анализ причин брака/несоответствующей продукции (ПК-5);
- А/06.6. Разработка предложений по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства (ПК-7);
- А/07.6. Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации (ПК-1);
- В/04.6. Подготовка проведения комплексного контроля продукции (ПК-5).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: – профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З-ПК-1 Знать применение методов математического анализа, моделирования и теоретических основ для проведения научно-исследовательских работ и испытаний У-ПК-1 Уметь выполнять физические и химические экспериментальные работы, проводит обобщение и обработку их результатов, оценивает погрешности, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения В-ПК-1 Владеть методами подготовки мето-

		дического руководства по проведению физических и химических экспериментов и научно-исследовательских работ
ПК-5	Способен применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров	З-ПК-5 Знать аналитические и численные методы решения задач по составлению локальных технических документов и использует пакеты прикладных программ для расчета параметров технологического процесса У-ПК-5 Уметь применять прикладные программные средства для построения графиков, диаграмм, таблиц и проводит их анализ В-ПК-5 Владеть навыками использования сетевых компьютерных технологий и баз данных при проведении испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК-7	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	З-ПК-7 Знать технологии и системы экологического менеджмента при проведении испытаний с использованием технических средств У-ПК-7 Уметь выполнять работы по сбору и накоплению данных при разработке технологических процессов В-ПК-7 Владеть навыками выбора технических устройств и технологий с учетом экологических последствий их применения для подготовки проекта плана мероприятий по использованию сырья в дополнительных производственных целях