

Код, специальность 7-06-0711-01 Производство неорганических веществ и материалов

Модуль Информационные технологии отрасли

Дисциплина Применение прикладных программ для решения задач химической технологии

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудит.	самостоят. работы	текущей	промежуточной
по учебным планам рег. № 0711-01-017/учот 30.05.2025 г (очная форма)					
I/1	3	42	78	контрольн. опрос, расчетное задание	зачет
по учебным планам рег. № 0711-01-018/уч. от 30.05.2025 г (заочная форма)					
I/1	3	10	110	контрольн. опрос, расчетное задание	зачет

Краткое содержание дисциплины

Интенсификация и модернизация действующих производств, развитие экологически чистых и безотходных технологий, создание энерго- и материало-сберегающих химико-технологических процессов базируется на научно-емких технологиях и современных методах компьютерного моделирования и оптимизации, что требует качественной подготовки магистров широкого профиля для предприятий, проектных и научно-исследовательских организаций. Для успешного решения возникающих в производствах проблем и задач по их решению нужны высокоэффективные энерго- и ресурсосберегающие химические технологии. Их создание требует применения достаточно точных методов расчета химико-технологических процессов (ХТП), что невозможно без использования современной компьютерной техники. Прикладные программы позволяют учесть наибольшее число факторов и явлений, оказывающих влияние на реальные процессы, и достичь высокой точности прогноза их поведения при расчетах.

Пререквизиты

«Современные методы управления предприятием на основе систем искусственного интеллекта», «Проектирование химических производств».

Компетенции

Изучение дисциплины «Применение прикладных программ для решения задач химической технологии» обеспечивает формирование следующих углубленных профессиональных компетенций: СК-3 (7-06-0711-01) и СК-2 (7-06-0711-05) составлять математические описания на основе программных продуктов и выполнять имитационное моделирование сложных электрохимических процессов и составлять математические модели реакторов для типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

В результате освоения учебной дисциплины «Применение прикладных программ для решения задач химической технологии» магистрант должен **знать:**

- принципы и методы построения компьютерных моделей химико-технологических процессов и систем;
- численные методы решения уравнений математического описания ХТП;
- статистические методы планирования и обработки результатов экспериментов с целью выбора адекватных моделей химических производств;
- вычислительные алгоритмы для решения задач компьютерного моделирования ХТП.

Магистрант должен **уметь:**

- корректно ставить и решать задачи построения компьютерных моделей химических производств;
- решать задачи идентификации и оптимизации химико-технологических процессов;
- правильно анализировать результаты расчетов, получаемые при компьютерном моделировании реальных процессов химической технологии неорганических веществ;

Магистрант должен ***иметь навык владения:***

- современными пакетами прикладных программ для динамического моделирования сложных химико-технологических процессов, решения задач проектирования и управления химическими производствами.