

Код, специальность 6-05-0711-01 Технология неорганических веществ

Модуль —

Дисциплина Технология катализаторов и адсорбентов

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудит.	самостоят. работы	текущей	промежуточной
по учебному плану рег. № 05-071-001/уч. от 28.04.2023 (очная форма)					
III/6	3	72	36	Контрольный опрос. Контрольная работа. Письменный отчет по лабораторным работам с устной защитой	Экзамен
по учебным планам рег. № 05-071-014/уч. от 28.04.2023 и рег. № 05-071-022/уч. от 30.04.2025 (заочная форма)					
III/6	3	6	92	Контрольный опрос. Контрольная работа. Письменный отчет по лабораторным работам с устной защитой	—
IV/7		10			Экзамен

Краткое содержание дисциплины

Катализаторы и адсорбенты играют исключительно важную роль в химической промышленности, так как с их помощью осуществляется около 90% всех химико-технологических процессов. Мировое производство катализаторов составляет около миллиона тонн в год; на современных катализаторных фабриках выпускается свыше 250 различных типов катализаторов, каждый из которых включает ряд разновидностей. К катализаторам, используемым в промышленных процессах, предъявляется ряд требований, таких как высокая активность, селективность, термоустойчивость, механическая прочность, наличие развитой поверхности и пористости. Кроме того, необходимо сочетание принципов энерго- и ресурсосбережения с охраной окружающей среды на всех стадиях приготовления и применения катализаторов.

Пререквизиты

«Физика», «Поверхностные явления и дисперсные системы», «Процессы и аппараты химической технологии», «Основы химической технологии».

Компетенции

Ориентироваться в физико-химических основах процессов адсорбции и катализа, иметь возможность обосновать способы получения катализаторов, адсорбентов с заданной структурой и свойствами. А также универсальная: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

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

В результате изучения дисциплины студент *должен знать*:

- научные основы адсорбции и катализа, технологии катализаторов и адсорбентов;
- особенности технологии катализаторов;
- микро- и макрокинетику гетерогенно-каталитических процессов;
- методы анализа свойств и состава адсорбентов и катализаторов.

Студент *должен уметь*:

- проводить сравнительный анализ способов получения катализаторов и адсорбентов;
- организовывать и проводить экспериментальные исследования состава и свойств катализаторов и адсорбентов;
- разрабатывать процессы получения катализаторов и адсорбентов с использованием инновационных технологий;

- применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в производстве неорганических веществ, материалов и изделий;
- создавать ресурсо- и энергосберегающие схемы получения контактных масс и сорбционных материалов.

Студент *должен иметь навыки:*

- анализа физических свойств, состава и прочности гранул пористых материалов;
- расчета материальных, тепловых балансов технологических показателей процессов получения катализаторов и адсорбентов, расходных коэффициентов по сырью, материалам и энергии.