

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

Модуль

—

Дисциплина

Технология связанного азота и азотных удобрений

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	6	144	72	Контрольный опрос. Контрольная работа. Письменный отчет по лабораторным работам с устной защитой	Экзамен
IV/7	2	—	60	—	Защита КП*
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	—	14	—	Контрольный опрос. Контрольная работа. Письменный отчет по лабораторным работам с устной защитой	—
IV/7	6	18	198		Экзамен
IV/8	2	—	60		Защита КП

*Примечание – выполнение курсового проекта (КП) по данной дисциплине.

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

«Технология связанного азота и азотных удобрений» является формирование у студентов знаний о способах производства важнейших продуктов основной химической промышленности – синтетического аммиака, азотной кислоты, азотных удобрений (сульфата и нитрата аммония, карбамида и жидких азотных удобрений). Основными источниками для получения всех соединений азота являются азот, кислород и водород, в связи с чем неременной составляющей дисциплины является изучение способов производства азота и кислорода из воздуха криогенными методами, а также способов производства водорода из различных источников сырья.

Пререквизиты

«Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Процессы и аппараты химической технологии», «Основы химической технологии», «Теоретические основы технологии неорганических веществ».

Компетенции

Разбиваться в физико-химических основах, современных технологиях производства аммиака, азотных кислоты, азотных, калийных, фосфорных и комплексных удобрений, владеть приемами выбора и обоснования технологического режима, обладать способностью разрабатывать технологические схемы, выполнять технологические расчеты. 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*:

- виды соединений азота и их роль для развития национальной экономики;
- сырьевую базу азотной промышленности; методы фиксации атмосферного азота;
- основы криогенной техники, сжижения и разделения воздуха на азот и кислород;
- методы получения водорода и азотоводородной смеси из различных источников

сырья;

- физико-химические основы процессов конверсии природного газа различными окислителями, очистки газов от каталитических ядов, синтеза аммиака, производства азотной кислоты и азотных удобрений;

- технологические схемы и аппаратное оформление процессов;

- техногенное воздействие производственных процессов на окружающую среду.

Студент *должен уметь*:

- разрабатывать технологические схемы производственных процессов;

- рассчитывать материальные и тепловые балансы производств, определять расходные коэффициенты по сырью и энергии;

- оценивать технико-экономические показатели и технический уровень производств.

Студент *должен иметь навыки*:

- выбора и обоснование оптимального технологического режима их осуществления;

- разработки технологических схем процессов и их аппаратного оформления;

- расчета материальных и тепловых балансов процессов и определением расходных коэффициентов по сырью, материалам и энергии;

- расчета и подбора основного и вспомогательного оборудования.