

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.21 «Химия»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Химия - одна из фундаментальных естественных наук, знание которой необходимо для плодотворной деятельности современного бакалавра-инженера. Качество химических знаний будущих специалистов приобретает особенно важное значение в связи с необходимостью уменьшения энергозатрат, использования новых материалов и повышения надежности современной техники. Понимание химических законов помогает инженеру в решении экологических проблем. Без химии не обойтись при разработке безотходных технологий, обезвреживания и очистке отходов различных производств.

2. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является подготовка бакалавров-инженеров с высшим образованием, у которых сформировано научное представление об основах химической науки и практики. Преподавание дисциплины «Химия» позволяет ознакомить студентов с основными химическими системами и процессами, дает представление о взаимосвязи между свойствами химических соединений и их реакционной способностью, учит методам химической идентификации и определения веществ.

3. Структура дисциплины

Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Строение атома и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Химическая термодинамика и кинетика. Растворы. Гальванические элементы и ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Высокомолекулярные соединения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия, законы и модели химических систем;
- основные закономерности протекания химических реакций, химическую кинетику и термодинамику, энергетику химических процессов;
- основы строения и реакционной способности веществ;
- классификацию, свойства и области возможного применения основных классов неорганических и органических соединений;

Уметь:

- использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной химии;
- выполнять расчеты по основным законам химии в химической термодинамике, химическом равновесии, электрохимии, химической кинетике и физико-химическом анализе.
- осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний химии в области профессиональной деятельности.

Владеть: методами экспериментального исследования в химии: планирование, постановка и обработка эксперимента.

Демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен 1 семестр

Составитель Сиппель И.Я., к.х.н., доцент кафедры химии и экологии