

Аннотация дисциплины

«Химия»

1. Цели дисциплины

формирование у студентов целостного представления о процессах и явлениях в природе и технике, понимания возможностей современных научных методов познания материального мира и овладения этими методами для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

Познание химии необходимо для формирования научного мировоззрения, развития логического мышления, профессионального роста будущих специалистов.

2. Задачи освоения дисциплины

- заложить основы для понимания химических процессов превращения веществ, которые будут способствовать принятию грамотных, научно обоснованных профессиональных решений в области строительной технологии, а также способствовать внедрению достижений химии при решении этих проблем;

- привить навыки осмысленного решения конкретных химических задач, научить находить оптимальные решения профессиональных задач, в том числе с использованием законов химии, химических процессов и веществ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Химия» в структуре ООП относится к базовой части математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является обязательной к изучению.

Требования к «входным» знаниям и умениям студента, необходимым для изучения дисциплины «Химия»:

- владение знаниями по химии в объеме школьной программы (владение основными понятиями и законами химии, умение составлять уравнения химических реакций);

- умение использовать теоретические знания для решения задач по химии.

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- умение давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

Изучение дисциплины «Химия» требует основных знаний, умений и компетенций студента по математике и физике в объеме школьной программы.

Дисциплина «Химия» является предшествующей для следующих курсов:

- дисциплины профильной направленности.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Химия» направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов.

Уметь: применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности.

Владеть: основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование темы
1	Введение в общую и неорганическую химию. Основы химии.
2	Строение атома и периодическая система Д.И. Менделеева.
3	Химическая связь. Свойства химических элементов и их соединений.
4	Направленность химических процессов. Химическая термодинамика.
5	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.
6	Коллигативные свойства растворов.
7	Теория электролитической диссоциации. Равновесия в растворах электролитов.
8	Гетерогенные дисперсные системы и поверхностные явления.
9	Электрохимические процессы. Электролиз.
10	Коррозия и защита металлов и сплавов.
11	Основы органической химии и высокомолекулярных соединений.

12	Неорганические и органические полимеры.
13	Теоретические основы аналитической химии. Качественный химический анализ.
14	Количественный химический анализ. Физико-химические методы анализа.
15	Свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов.
16	Химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций. Неорганические вяжущие вещества.
17	Органические вяжущие вещества.
18	Долговечность строительных материалов