

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.03.01 «Строительство»

профиль: Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (17 часов), практические (не предусмотрено), ИДЗ.

Самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** роль и место химии в познании окружающего нас мира, значение химии для утверждения материалистических воззрений в науке. Основы химии и химические процессы современного технологического производства материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов.
- **Уметь:** применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной 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.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Классификация, свойства химических элементов. Периодичность свойств элементов.
- Основные законы химии.
- Общие закономерности осуществления химических процессов.
- Теоретические основы описания свойств растворов.
- Окислительно-восстановительные свойства веществ.
- Высокомолекулярные соединения. Основы аналитической химии.
- Химия s-, p-, d-элементов и их соединений

Курс «Химия» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по направлению «Строительство».

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов современного научного представления о веществе как одном из видов движущейся материи, о путях, механизмах и способах превращения одних веществ в другие.

Изучение дисциплины предполагает решение ряда задач, что дает возможность студентам:

– сформировать представление о строении вещества, развитии теории строения и свойств молекул и материалов и установить связь между строением и разнообразными свойствами веществ;

– осуществлять направленный синтез новых веществ с заданными свойствами;

– проводить анализ химических объектов и изучаемых свойств, так это необходимо для определения и уменьшения последствий воздействия человека на природу.

Изучение каждой темы завершается выполнением домашнего задания и защитой лабораторной работы, если данная тема входит в план лабораторных работ.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме проверки домашних заданий, защит лабораторных работ, систематических опросов. Формой итогового контроля является экзамен.

Показана суть предмета «Химия» и ее связь с другими науками, роль химических знаний для строительных специальностей, понятие о материи и веществе. Обращено внимание на свойства классов неорганических соединений, кислотно-основные свойства веществ и роль кислотно-основного взаимодействия в синтезе вяжущих веществ.

Даны современные представления о строении атома, что позволяет понять периодичность в изменении свойств элементов, открытого Д.И. Менделеевым. Даны представления о типах химической связи, способах ее образования и принципы определения структуры молекул.

Приведены основные понятия и законы химии, рассмотрены важные разделы химической термодинамики и кинетики. Уделено внимание вопросам изучения дисперсных систем и свойствам растворов. Подробно рассмотрены вопросы, связанные с окислительно-восстановительными процессами, что позволяет понять суть процессов коррозии металлов и освоить способы защиты металлов и металлических конструкций от коррозии.

Изложены теоретические основы аналитической химии и приведены примеры физико-химических и физических методов анализа строительных материалов. В разделе химии высокомолекулярных соединений изучаются вопросы получения, строения, свойств органических и неорганических полимеров.

Заключительный этап данного курса посвящен химическим свойствам элементов, составляющих основу вяжущих и строительных материалов, в частности, s- и p-элементам.