

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
направленность «Метрология и метрологическое обеспечение»

Дисциплина: Б1.Б.08 Химия

Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Химия» является: раскрыть сущность явлений природы, познать её законы, а затем использовать эти законы в профессиональной деятельности общества, в том числе строительном производстве.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучение студентов теоретическим основам знаний о составе, строении и свойствах веществ, их превращениях, а также о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций;
- ознакомление с физико-химическими основами актуальных технологий строительной индустрии (пенетрирующими, нанотехнологией, полупроводниковой, электрохимическими процессами, полимерными материалами, вяжущими веществами, смазками, добавками к цементным растворам, строительными конструкциями и изделиями и т.д.);
- акцентировать внимание студентов на достижения химизации строительства и приобретение опыта научно-исследовательской работы.

Формируемые компетенции:

ДПК-1–способностью применять основные физические и химические законы, современные научные методы познания природы в своей профессиональной деятельности.

ПК-20–способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

основные химические понятия и законы, методы теоретического и экспериментального исследования, реакционную способность веществ, средства компьютерной технологии в области химии, фундаментальные константы химии, методы химической идентификации веществ, новейшие открытия химии и перспективы их использования в технике, фундаментальное единство естественных наук, незавершенность естествознания и возможности его дальнейшего развития.

Уметь:

оценивать численные порядки величин, характерных для химии; применять приобретённые знания в научно-исследовательской работе и в технологических процессах ж.д. транспорта, в том числе строительной

технике; составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.

Владеть:

навыками научно-исследовательской работы и применения своих знаний для изучения последующих дисциплин, свободной ориентации в частных вопросах, возникающих в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины:

Раздел 1: Основные понятия и законы химии.

Раздел 2: Строение атома.

Раздел 3: Химическая термодинамика.

Раздел 4: Энергетика химических процессов.

Раздел 5: Химическая кинетика.

Раздел 6: Химическая связь и строение молекул.

Раздел 7: Дисперсные системы.

Раздел 8: Коллоидные системы.

Раздел 9: Растворы.

Раздел 10: Окислительно-восстановительные реакции.

Раздел 11: Электрохимические процессы.

Раздел 12: Электрохимические системы.

Раздел 13: Электролиз.

Раздел 14: Металлы.

Раздел 15: Коррозия металлов.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, контрольная работа, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен(1).

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.