

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Химия и электрохимия»

Направление подготовки:

12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Профиль подготовки:

"Лазерная техника и лазерные технологии"

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является вооружить будущего бакалавра знаниями и навыками в области знаний о современных достижениях в области химии, научить студентов использовать полученные знания в будущей специальности.

Задача дисциплины - ознакомление студентов с основными теориями строения вещества, химической активности веществ.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен: *знать*: основные положения химической науки;

уметь: решать практические задачи химии в сфере профессиональной деятельности;

владеть: химическими методами оценки технических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы

химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность, свойства металлов и их соединений; электрохимия (коррозия и защита от коррозии, химические источники тока), химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 108 часов из них лекций 18 часов, лабораторных занятий 36 часов и самостоятельная работа 54 часа.