

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Химия»

Направление подготовки 12.03.01 «Приборостроение»

Профиль «Приборы и методы контроля качества и диагностики»

Отделение ЯФиТ

Цель изучения дисциплины:

- предоставить студенту совокупность химических знаний, соответствующих уровню образования бакалавра по соответствующему направлению;
- сообщить студенту сведения о наиболее значимых химических знаниях, приобретенных человечеством на современном этапе его развития, и значении науки химии в жизни и практической деятельности человека;
- дать представления о многообразии химических веществ, их систематике, строении, свойствах веществ и закономерностях их превращений в результате природных и техногенных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных представлений о строении вещества, о зависимости строения и свойств веществ от положения составляющих их элементов в Периодической системе и характера химической связи;
- изучение природы химических реакций, используемых в производстве химических веществ и материалов, кинетического и термодинамического подходов к описанию химических процессов с целью оптимизации условий их практической реализации;
- объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения; природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скоростей химической реакции и химического равновесия от различных факторов.
- выполнение химического эксперимента;
- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet).
- в результате освоения дисциплины студент должен получить базовые знания необходимые для изучения специальных дисциплин, а также для использования приобретенных химических знаний в дальнейшей практической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в базовой части математического и естественнонаучного цикла, изучается на 1 курсе.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1-способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- составлять электронные формулы атомов химических элементов, определять их характерные валентности и степени окисления, изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; рассчитывать концентрации веществ в растворах; рассчитывать скорости химических процессов и равновесные состояния обратимых реакций; рассчитывать тепловые эффекты и оценивать возможность протекания химических процессов; производить расчеты pH растворов кислот, оснований, солей; расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций; рассчитывать ЭДС гальванических элементов;

уметь:

- овладеть методами безопасной работы в химической лаборатории; взвешивания, измерения объемов и плотностей жидкостей; определения pH растворов; приготовления растворов с заданной концентрацией; качественного химического анализа; количественного (объемного)

химического анализа; анализа кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ;

владеть:

- навыками теоретического осмысления химических и физико-химических явлений, работы с учебной и учебно-методической литературой, обработки и анализа экспериментальных результатов.

Формы итогового контроля:

Экзамен и зачёт на 1 курсе.