АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ХИМИЯ»

Направление подготовки – 12.03.01 «Приборостроение»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Приборы и методы контроля качества и диагностики»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Химия» (Б1.Б.8) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение необходимых знаний для осуществления профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* овладение основными химическими знаниями, необходимыми для выполнения теоретического и практического исследования, которые в дальнейшем помогут решать профессиональные задачи;
* овладение навыками проведения химического эксперимента с использованием приборов, предназначенных для получения и регистрации информации об окружающей среде, технических и биологических системах, что является областью профессиональной деятельности бакалавра данного профиля.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные химические системы;

- основы химической термодинамики и кинетики;

- основы химической идентификации.

УМЕТЬ:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

- проводить химический эксперимент;

- применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;

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

ВЛАДЕТЬ:

- основными методами теоретического и экспериментального исследования химических явлений.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Химическая термодинамика. Первое и второе начала термодинамики, виды систем, закон Гесса, термодинамические расчеты реакций.

2. Химическая кинетика. Скорость химической реакции, зависимость скорости химической реакции. Закон действующих масс, энергия активации, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.

3. Строение атома. Квантовые числа, их физических и химический смысл, электронный паспорт элемента.

4. Химическая связь. Виды химической связи, типы гибридизации.

5. Электрохимические системы. Электродный потенциал, равнение Нернста.

6. Гальванические элементы. Характеристика гальванического элемента, электролиз, анодные и катодные процессы, коррозия металлов.

7. Дисперсные системы. Общая характеристика дисперсных систем, методы получения дисперсных систем, методы очистки коллоидных растворов, строение коллоидных частиц (мицелл).

8. Аналитическая химия. Современная идентификация веществ, качественный и количественный методы анализа. Классификация физико-химических методов анализа. Качественные реакции на примере ионов тяжелых металлов.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

лабораторные работы – 36 час.

самостоятельная работа – 54 час.

Форма контроля знаний - зачет