АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 Химия

по направлению подготовки: 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»
по профилю «Техника и физика низких температур»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: ХТТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Неорганической химии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия» являются

а) формирование системы общехимических знаний;

б) формирование представлений взаимосвязи химических свойств веществ и их строения;

в) формирование представлений о химическом процессе;

г) формирование представлений о направлении протекания химического процесса.

д) формирование знаний химии, создающих основу успешного усвоения материаловедческих и специальных дисциплин;

е) формирование общехимических знаний как основы успешной профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины «Химия»

Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Химический процесс. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Катализ. Межмолекулярное взаимодействие и агрегатное состояние вещества. Твердое состояние. Процессы в водных растворах. Понятие дисперсной системы. Коллоидные растворы. Реакции без изменения степени окисления. Гидролиз. Окислительно-восстановительные. Электрохимические процессы. Простые вещества s- и p-элементов. Простые вещества d-элементов. Координационные соединения. Элементы органической химии. Органические полимеры. Химическая идентификация веществ. Химический, физико-химический, физический анализ.

3. *В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

1) Знать:

а) периодическую систему и строение атомов;

б) химическую связь, типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая), теорию валентных связей, теорию гибридизации;

в) строение вещества в конденсированном состоянии;

г) растворы, способы выражения концентраций, идеальные и неидеальные растворы, активность, растворы электролитов;

д) коллигативные свойства растворов;

е) равновесие в растворах;

ж) окислительно-восстановительные реакции;

з) гидролиз солей;

и) скорость химической реакции;

к) дисперсные системы;

л) коллоидные растворы;

м) электролиз;

н) коррозию металлов;

о) химические источники тока;

п) полимерные материалы.

2) Уметь:

а) воспроизводить основные факты, законы, теории химии, характеризующие вещество и химический процесс;

б) записывать в математической форме законы химии и осуществлять расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;

в) на основании законов и теорий химии описывать и прогнозировать химические свойства веществ, обосновывать оптимальные условия протекания химических процессов.

3) Владеть:

а) навыками экспериментальной работы в химической лаборатории;

б) навыками анализа строения и свойств химических соединений;

в) навыками ряда методов исследования химических соединений (качественный и количественный анализ, титриметрия).

Зав. каф. ХТТ Хисамеев И.Г.