

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия» для направления подготовки  
03.03.02 Физика.**

**Направленность (профиль) образовательной программы - Физика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование целостного естественнонаучного мировоззрения; углубление, развитие и систематизация основ химических знаний, необходимых для освоения ряда изучаемых дисциплин и при решении практических вопросов в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

Задачами дисциплины являются:

- углубление и систематизация химических знаний, необходимых студентам для изучения других дисциплин, а также ряда разделов физики, профессиональных дисциплин и дисциплин специализаций;
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями химии, необходимых при решении физико-химических проблем в области научных исследований и практической деятельности;
- формирование навыков проведения химического эксперимента, умение выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.
- раскрытие роли и места химии в развитии научно-технического прогресса; определение роли отечественных и зарубежных ученых в развитии химических наук.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

**2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия и законы физики и других естественных наук, методы математического анализа, алгебры и геометрии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности

**3. Содержание дисциплины**

Основные химические понятия и законы, классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Квантовые числа. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Теории валентных связей (ТВС) и молекулярных орбиталей (ТМО). Основы энергетики химических реакций. Основные термодинамические функции. Понятие химической кинетики.

Химическое равновесие. Катализ. Растворы. Неэлектролиты. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Ионное произведение воды и водородный показатель (рН). Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз. Поверхностные явления. Адсорбция. Дисперсные системы. Окислительно-восстановительные процессы. Стандартные потенциалы. Гальванические элементы. Электролиз. Законы электролиза Фарадея. Коррозия металлов. Координационные соединения. Общие свойства металлов и неметаллов.