

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

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование объективного и целостного естественнонаучного мировоззрения; развитие и систематизация химических знаний, необходимых для освоения ряда изучаемых дисциплин и при решении практических вопросов в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- 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**

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