

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1);
- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные положения теории строения атома, теории химической связи, фундаментальные положения химической термодинамики, кинетики и катализа; положения теории электролитической диссоциации электролитов и гидролиза солей; способы выражения концентраций растворов; основные положения теории окислительно-восстановительных реакций; основные положения электрохимических процессов; свойства и методы получения дисперсных систем; строение и свойства координационных соединений (ОПК-1, ОПК-9);

2) Уметь: проводить стехиометрические расчеты, расчеты концентрации растворов различных соединений, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ (ОПК-1, ОПК-9);

3) Владеть: методами предсказания протекания возможных химических реакций и управления их кинетикой (ОПК-1, ОПК-9).

3. Содержание дисциплины

АМУ, основные химические понятия и законы, классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома, периодический закон и химическая связь. Химическая термодинамика и кинетика. Растворы, ТЭД. Дисперсные системы. ОВР и электрохимические процессы. Координационные соединения. Общие свойства металлов и неметаллов.