

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ**

**Направление подготовки 15.03.01 - Машиностроение**

**Профиль подготовки Инновационные технологии в сварочном производстве**

**Квалификация Бакалавр**

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	1
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Экзамен, семестр	1
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66
Самостоятельная работа, часы	78
Всего часов зачетных единиц	144/4

**1 Цель учебной дисциплины**

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые о веществе как одном из видов движущейся материи, о механизме превращения химических соединений, о значении химии в промышленности и сельском хозяйстве

**2. Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать**

- правила безопасной работы в химических лабораториях;
- основные понятия и законы химии:
- состав, номенклатуру, получение и свойства представителей важнейших классов неорганических соединений: оксидов, оснований, кислот и солей;
- периодический закон, его использование в предсказании свойств элементов и соединений, структуру периодической системы химических элементов, закономерности формирования электронной оболочки атома;
- типы химической связи, механизм ее образования и основные характеристики, виды химической связи в различных типах соединений;
- строения и свойства комплексных соединений;
- основные закономерности протекания химических реакций;
- методы математического описания кинетики химических реакций;
- основные понятия химии растворов;
- особые свойства и закономерности поведения дисперсных систем;
- теорию электролитической диссоциации, методы описания химических равновесий в растворах электролитов;
- сущность окислительно-восстановительных реакций и основные понятия, связанные с ОВР;
- основные процессы, протекающие в электрохимических системах, явление коррозии металлов и методы борьбы с ней. процесс и законы электролиза;
- общие свойства металлов;
- свойства важнейших классов органических соединений, особенности строения и свойства распространенных классов высокомолекулярных соединений.

**уметь:**

- формулировать и применять основные законы, принципы и понятия химии в соответствии с программой;
- решать расчетные и качественные задачи;
- определять термодинамические характеристики химических реакций
- определять изменение концентраций при протекании химических реакций и равновесные концентрации веществ;
- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений;
- писать уравнения химических реакций (молекулярные, ионно-молекулярные, электронные);
- проводить очистку веществ в лабораторных условиях;
- определять основные физические характеристики органических веществ;
- пользоваться таблицами и графиками, специальной химической посудой, лабораторными приборами и оборудованием;

**владеть:**

- навыками выполнения основных химических лабораторных операций;
- методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах;
- методами синтеза неорганических и простейших органических соединений.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности:

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

4. Образовательные технологии:

традиционные, мультимедиа, проблемно- ориентированные.