

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Неорганическая химия»**  
**по направлению подготовки**  
**22.03.02 – Metallургия**  
**(направленность (профиль) «Metallургия сварочного**  
**производства»**  
**форма обучения – очная**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

**Целями** учебной дисциплины являются: знание конкретных химических свойств элементов и основных их соединений; получение новых знаний и умений в области химии.

**Задачами** учебной дисциплины являются: изучение основных химических законов; изучение свойств неорганических веществ; овладение техникой химических расчётов и экспериментов.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Metallургия». Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин: химия; физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам: физическая химия; теория металлургических процессов; методы контроля и анализа веществ; metallургия чёрных металлов; производство цветных металлов.

### **3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– общепрофессиональные компетенции:**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания	Знать: основные методы неорганической химии как науки; общие химические свойства металлов с одной стороны и неметаллов - с другой; химические свойства основных простых и сложных веществ, образованных элементами периодической системы; классификацию и общие химические свойства элементов по группам, подгруппам, семействам. Уметь: прогнозировать и определять свойства элементов и

	<p>их соединений, исходя из положения элемента в периодической системе, а также свойства новых соединений; предсказывать изменения в свойствах веществ в результате их физико-химического взаимодействия с окружающей средой; найти замену одного вещества другим при возникновении такой необходимости.</p> <p>Владеть: методиками базовых количественных расчётов реакций с использованием стехиометрии реакций, молярных масс и молярных объёмов компонентов.</p>
--	--

### – профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Готовность использовать понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	<p>Знать: основные термодинамические свойства, характеризующие простые и сложные вещества, законы их изменения в зависимости от внешних условий; факторы, влияющие на реакционную способность веществ и способы изменения реакционной способности; основные постулаты химической кинетики; основы теории катализа; основные виды массо- и теплообмена.</p> <p>Уметь: определять направления химических реакций; выполнять термодинамические расчёты, расчёты параметров химического равновесия, характеристики равновесий в растворах; рассчитывать скорость химической реакции, определять температурный коэффициент Вант-Гоффа и энергию активации; найти нужную информацию по химическим и термодинамическим свойствам веществ в справочнике или электронном ресурсе.</p> <p>Владеть: методами расчёта термодинамических свойств веществ и реакций в зависимости от температуры, оценки химического сродства между простыми и сложными веществами и скорости химического взаимодействия между ними, методами оценки направления тепло- и массообмена.</p>

## 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сем.</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	<b>4</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	<b>16</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>76</b>	<b>76</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	<b>36</b>

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: предмет и методы неорганической химии,

номенклатура неорганических веществ; периодический закон – фундамент для систематизации и изучения свойств элементов и основных их соединений; водород – уникальный химический элемент; щелочные металлы; щелочноземельные металлы; галогены; подгруппа кислорода; подгруппа углерода; алюминий и бор; семейство железа; подгруппа марганца; подгруппа хрома.

**6 Составитель:**

д.х.н., профессор В.Ф. Горюшкин.