

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Б1.О.17 Общая химия

по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья.» (код) (название направления)

по профилю: «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: Общей химии и биотехнологии

Кафедра-разработчик рабочей программы: Общей химии и биотехнологии

### **1. Цели освоения дисциплины**

а) формирование знаний о химии на современном научном уровне, необходимых в дальнейшем для изучения и освоения последующих как общетеоретических, так и специальных дисциплин,

б) обучение технологии получения неорганических соединений

в) обучение способам применения различных веществ и основным механизмам их превращений, показать роль химии в промышленности, в химической технологии.

г) раскрытие сущности процессов, происходящих в основных химических системах под действием законов химической термодинамики и кинетики, основные химические свойства элементов и их соединений и их применение в современном промышленном производстве.

### **2. Содержание дисциплины « Б1.О.17 Общая химия »**

#### **Общая и неорганическая химия**

##### **Тема 1. Введение в курс химии**

Химия как наука, учебная дисциплина, отрасль промышленности. Атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса и молярный объем вещества, определение молярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии, эквивалент. Основные законы химии: закон сохранения массы вещества и энергии; закон кратных отношений; закон объемных отношений; закон Авогадро; закон эквивалентов. Номенклатура и классификация неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

##### **Тема 2. Строение атома и периодическая система**

История развития представлений о строении атома. Модели строения атомов. Квантовая теория света; понятие о квантовой механике, квантово-механическая модель атома. Распределение электронов в атоме. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, структура периодической системы. Причины периодичности свойств химических элементов. Границы Периодической системы. Классификация атомных ядер.

##### **Тема 3. Химическая связь и строение вещества**

Основные положения Метода валентных связей (МВС). Основные положения Метода молекулярных орбиталей (ММО), их классификация. Виды химической связи, электроотрицательность атомов. Степени окисления атомов и валентность атомов. Характеристики химической связи: гибридизация, полярность, дипольный момент, поляризация, направленность связи, поляризация, кратность связи, энергия связи, длина связи.

#### **Тема 4. Основы химической термодинамики Химическая кинетика**

Понятие о химической термодинамике. Экзо- и эндотермические реакции. Основы термохимии. Направление химических процессов. Энтропия. Свободная энергия, энергия Гиббса.

Понятие о химической кинетике. Скорость химических реакций. Основной закон химической кинетики. Зависимость скорости реакции от температуры. Обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Понятие о катализе. Гомогенный и гетерогенный катализ.

#### **Тема 5. Общие свойства растворов. Равновесие в растворах электролитов.**

##### **Состав растворов**

Жидкое состояние. Структура жидкости. Процесс образования растворов. Идеальный раствор. Общая характеристика растворов. Законы разбавленных растворов. Свойства разбавленных растворов. Понижение температуры замерзания растворов. Повышение температуры кипения растворов. Повышение температуры кипения растворов. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа для осмотического давления. Давление пара над жидкостью. Применение закона действующих масс к электролитам.

Электролитическая ионизация. Степень и константа ионизации. Теория сильных электролитов. Кислотно-основная ионизация. Теории кислот и оснований. Обменные реакции между ионами. Произведение растворимости. Реакции нейтрализации и гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Способы выражения концентрации растворов

##### **Тема 6. Электрохимические процессы**

Гальванический элемент и электролизер. Термодинамическое соотношение между напряжением гальванического элемента и химической энергией. Равновесные электродные потенциалы. Классификация электродов. Электрохимические цепи. Измерение Э.Д.С. Кинетика электрохимических реакций. Стадийность в электрохимических процессах. Электролиз. Аккумуляторы. Электрохимическая коррозия металлов и явление пассивности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

##### **1) Знать:**

- а) Знать основные законы общей и неорганической химии и математические и химические методы исследований естественных наук
- б) стандартные методики измерения параметров сырья, полуфабрикатов
- в) физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
- г) классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений

##### **2) Уметь:**

- а) использовать физико-химические, химические методы для решения задач
- б) применять стандартные методики измерения параметров сырья, полуфабрикатов и готовых изделий
- в) проводить исследования и анализ полученных результатов в области производства продуктов питания из растительного сырья

##### **3) Владеть**

- а) способностью проводить исследования и анализ полученных результатов и решения задач в области производства продуктов питания из растительного сырья
- б) выявить задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения математические, физические, физико-химические, химические методы

Зав. Кафедрой ОХБТ



Л.И. Агзамова