

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.П. Леошко

2024 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОСНОВЫ КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ**

**для поступающих на базе среднего профессионального образования  
на направление подготовки**

**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания,  
направленность (профиль) Организация производства и обслуживания  
в индустрии питания**

2024 год

Власова Т.Г. Программа вступительного испытания по дисциплине **Основы коллоидной химии** для поступающих на программы высшего образования на базе среднего профессионального образования разработана в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования, соответствующих укрупненной группе специальностей, направлений подготовки или области образования, в которую входит направление подготовки бакалавриата.

Программа предназначена для лиц, которые имеют право сдавать вступительные испытания на базе среднего профессионального образования, проводимые Университетом самостоятельно в соответствии с Правилами приема.

Вступительное испытание предназначено для определения подготовленности поступающего к освоению программ бакалавриата и проводится с целью определения требуемых компетенций поступающего, необходимых для освоения основных образовательных программ высшего образования.

Программа:

**обсуждена и одобрена** решением кафедры информационных технологий и естественно-научных дисциплин от «15» декабря 2023 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой



С.Я. Битюцкий

## **Раздел 1 Дисперсные и коллоидные системы**

### **Тема 1.1. Классификация дисперсных систем**

Коллоидные частицы и коллоидные системы; коллоидное (дисперсное) состояние вещества. Различные типы классификации дисперсных систем: по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды, по размерам частиц, по концентрации. Значение коллоидных систем.

### **Тема 1.2. Коллоидные растворы**

Методы получения коллоидных растворов. Физические и химические методы. Диспергационные методы. Пептизация. Методы очистки коллоидных растворов. Броуновское движение. Диффузия. Поглощение и рассеяние света. Опалесценция. Мутность. Эффект Фарадея – Тиндаля. Строение частиц золя. Строение мицеллы. Термодинамический, электрокинетический потенциалы. Электрофорез, электроосмос. Эффекты протекания и седиментации. Кинетическая и агрегативная устойчивость. Правила электролитной коагуляции зольей: правило знака заряда, правило валентности, лиотропные ряды коагуляции, влияние ионов-партнеров, явление неправильных рядов, привыкание зольей к электролиту, коагуляция смесью электролитов (аддитивность, синергизм, антагонизм), старение зольей, взаимная коагуляция зольей. Защита коллоидных растворов от коагуляции.

### **Тема 1.3. Микрогенные и грубодисперсные системы**

Суспензии. Эмульсии. Пены. Аэрозоли. Порошки. Дисперсные системы с твердой.

## **Раздел 2. Высокомолекулярные соединения**

### **Тема 2.1. Свойства растворов высокомолекулярных соединений**

Сопоставление лиофильных и лиофобных зольей. Набухание и растворение ВМС. Кинетика набухания. Давление набухания. Коагуляция растворов ВМС под действием электролитов. Высаливание, коацервация, застудневание. Студни. Методы получения. Синерезис студней.



## Рекомендуемая литература

1. Коллоидная химия : практикум / В. Е. Проскурина, С. В. Шилова, А. Я. Третьякова [и др.] ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. - 96 с.
2. Коллоидная химия : учебное пособие / авт.-сост. С. Н. Соловьева, В. П. Тимченко. - Ставрополь : Из-во СКФУ, 2022. - 67 с.
3. Физическая и коллоидная химия. Задачник. Учебное пособие для вузов | Чухно Александр Сергеевич – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023 – 288 с.
4. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 383 с.
5. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 349 с.
6. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

### **Вступительное испытание проводится в форме тестирования.**

Работа состоит из 25 заданий. К каждому заданию дается четыре варианта ответа, из которых только один правильный. За каждое верно выполненное задание абитуриент получает 4 балла.

Максимальная сумма баллов составляет 100.

Время выполнения работы – 1 час 30 минут (90 мин).

### **Пример тестового задания**

1. В каком интервале изменяются размеры коллоидных частиц?
  - а)  $10^{-2}$  -  $10^{-5}$
  - б)  $10^{-5}$  –  $10^{-7}$
  - в)  $10^{-7}$  –  $10^{-8}$
  - г)  $10^{-1}$  –  $10^{-3}$
2. Какие компоненты могут образовывать эмульсию?
  - а) газообразная среда – жидкие частицы
  - б) жидкая среда – твердые частицы
  - в) твердая среда – газообразные частицы
  - г) жидкая среда – жидкие частицы
3. Коллоидная защита – это:
  - а) метод получения золей;
  - б) метод очистки золей;
  - в) способность некоторых веществ защищать золи от коагуляции;
  - г) способность коллоидов защищать ВМС от коагуляции