

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»  
Институт естественных наук  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института



Д.А. Семенова

\_\_\_\_\_ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии



А. Э. Калинина

\_\_\_\_\_ 2025 г.

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания по аналитической химии  
для поступающих на  
направления подготовки бакалавров  
05.03.06 Экология и природопользование,  
20.03.01 Техносферная безопасность**

Волгоград 2025

Название документа: Программа вступительного испытания по аналитической химии для поступающих по направлениям подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование, 20.03.01 Техносферная безопасность		
Разработчик: зав. кафедрой, к.г.н., доц. Холоденко А.В.	стр. 1 из 3	Версия 1
Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи		

## 1. Общие сведения

1.1 Цель проведения экзамена определить общий уровень подготовленности абитуриентов в рамках выбранного направления программ бакалавриата.

1.2 Форма проведения экзамена.

Вступительные испытания по аналитической химии проводятся в форме письменного экзамена. Возможно проведение вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий. В случае очной сдачи вступительных испытаний абитуриент обязан прибыть на вступительное испытание в строго указанные в расписании для его группы дату и время.

1.3 Продолжительность экзамена

Продолжительность экзамена – 90 минут.

1.4 Структура экзаменационного билета

Для выполнения вступительных испытаний предлагаются экзаменационные билеты, состоящие из двух вопросов.

## 2. Содержание программы

Развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Современные достижения аналитической химии как науки. Объекты аналитического анализа.

Типы реакций и процессов в аналитической химии. Метрологические основы химического анализа. Требования, предъявляемые к анализу веществ. Теоретические и экспериментальные основы пробоотбора и пробоподготовки.

Теоретические и экспериментальные основы качественного и количественного химического анализа. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Химическое равновесие в гомогенных системах.

Основы гравиметрического анализа. Основы титриметрического анализа. Методы кислотно-основного титрования. Методы окислительно-восстановительного титрования. Методы осаждения. Электрохимические методы анализа. Спектроскопические методы анализа. Хроматографические методы анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Кинетические методы анализа. Масс-спектрометрические методы анализа.

Аппаратура и техника выполнения анализов. Техника выполнения анализов. Типы ошибок в анализе. Способы оформления результатов анализа, произведения расчетов по результатам анализа и оценки достоверности результатов. Лабораторное оборудование, применяемое в аналитической химии и правила его эксплуатации.

## 3. Методика и критерии формирования оценки

Итоговая оценка на вступительном экзамене определяется коллегиально решением предметной экзаменационной комиссии по следующим критериям:

Критерий	Количество баллов
1. Имеет представление о теоретических основах аналитической химии	10
2. Свободно ориентируется в механизмах химических реакций количественного и качественного анализа	10
3. Может производить расчеты по результатам анализа и оценивать достоверность результатов	10

Название документа: Программа вступительного испытания по аналитической химии для поступающих по направлениям подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование, 20.03.01 Техносферная безопасность  
Разработчик: зав. кафедрой, к.г.н., доц. Холоденко А.В. стр.2 из 3 Версия 1  
Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи

4. Может проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности	10
5. Может обосновать выбор метода анализа по конкретному заданию	20
6. Знает основные методы качественного и количественного анализа химических соединений, технику выполнения и типы ошибок в анализе	20
7. Знает устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации	20
<i>Итого:</i>	<i>100</i>

Максимальная сумма баллов за вступительное испытание составляет 100 баллов. Абитуриенты, набравшие по 100-балльной шкале количество баллов менее установленного уровня Министерством науки и высшего образования РФ, получают неудовлетворительную оценку, от 39 до 50 баллов - удовлетворительно, 51-80 – хорошо, 81-100 - отлично.

#### 4. Список рекомендуемой литературы

4.1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с.

4.2. Борисов А. Н., Тихомирова И. Ю. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для среднего профессионального образования — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2021. — 146 с.

4.3. Саргаев, П. М. Аналитическая химия : учебник для спо / П. М. Саргаев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 524 с.

4.4. Власова Е. Г. Аналитическая химия: химические методы анализа: учебник / под редакцией О. М. Петрухина, Л. Б. Кузнецовой; — 2-е изд. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 467 с.

4.5. Егоров, В. В. Аналитическая химия : учебник для спо / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с.

4.6. Денисова, О. И., Основы аналитической химии : учебник / О. И. Денисова. — М.:Кнорус, 2024. — 324 с.

4.7. Притчина, Е. А. Химические методы анализа: практикум по аналитической химии : учебное пособие / Е. А. Притчина. — Новосибирск : НГУ, 2023. — 218 с.

Председатель  
экзаменационной комиссии

А.В. Холоденко

Название документа: Программа вступительного испытания по аналитической химии для поступающих по направлениям подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование. 20.03.01 Техносферная безопасность		
Разработчик: зав. кафедрой, к.г.н., доц. Холоденко А.В.	стр.3 из 3	Версия 1
Копии с данного оригинала при распечатке действительны без заверительной подписи		