

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Е.А. Иванцова

2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии

А.Э. Калинина

2023 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 2023

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 5	Версия 1
Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной подписи		

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 5 Версия 1
Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи

оценивать достоверность результатов	
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., Борисов А. Г., Хаханина Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.а : Юрайт, 2019. — 394 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. Аналитическая химия. Учебник для СПО: рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / под ред. А.А. Ищенко. Издание 1-е. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 480 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. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия : учебник – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с.

4.6. Апарнев А. И., Казакова А. А., Лупенко Г.К., Александрова Т. П. Аналитическая химия 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2017. - 108 с.

4.7. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2016. – 278 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 5	Версия 1
Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи		