

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А.А. Саламатов
20 января 2026 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ**

ХИМИЯ

Челябинск, 2026

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 12.02.2025);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 26.06.2025 г. № 495 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (с изменениями и дополнениями № 768 от 27.10.2025)

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями от 09.10.2024);

Вступительное испытание проводится на русском языке.

Вступительное испытание в год поступления сдается однократно.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования очно или с использованием дистанционных технологий в случаях, предусмотренных Правилами приема.

2. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

На тестирование по химии дается 120 минут.

3. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

3.1 Целью вступительных испытаний является проверка следующих знаний и умений поступающих:

- основные законы и понятия химии.
- сравнительную характеристику элементов по группам и периодам периодической системы Д. И. Менделеева;
- физические и химические свойства простых веществ и однотипных соединений элементов;
- зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- на основании теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова экзаменуемый должен уметь давать характеристику каждого класса органических соединений: особенностей электронного и пространственного строения, закономерностей изменения свойств в гомологическом ряду, а также знать номенклатуру, виды изомерии, химические свойства;
- решать типовые и комбинированные задачи по основным разделам химии.

3.2 Тематические разделы курса химии, которые составляют основу экзаменационных заданий

Раздел 1. Химический элемент

Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов, строение электронных оболочек атомов и ионов I-IV периодов, периодические изменения свойств атомов в системе химических элементов, периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения химических свойств атомов и их соединений.

Раздел 2. Вещество

Количество вещества, молярная масса вещества.

Химическая связь: ионная, ковалентная, металлическая, водородная; электроотрицательность химических элементов; степень окисления химических элементов в соединениях; зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки; многообразие неорганических веществ и их классификация; общая характеристика металлов I-IIIА групп и неметаллов IV-VII А групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов; характеристика переходных металлов - меди, хрома, железа - по их положению в Периодической системе и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: простых веществ (металлов и неметаллов); оксидов (основных, амфотерных, кислотных); оснований, амфотерных гидроксидов, кислот; солей (средних, кислых, основных); генетическая связь неорганических соединений.

Многообразие органических веществ, классификация и систематическая номенклатура органических веществ; основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, изомерия и гомология органических веществ; особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов, их свойства; ароматические углеводороды, бензол, его электронное строение, свойства, гомологи бензола (толуол).

Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических веществ; характерные химические свойства кислородосодержащих органических соединений: предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов и карбоновых кислот; сложные эфиры, жиры; углеводы, амины, аминокислоты как амфотерные органических соединения.

Генетическая связь органических соединений.

Раздел 3. Химическая реакция

Стехиометрические законы: сохранения массы вещества, постоянства состава, кратных и объемных отношений, закон Авогадро. Мольный объем.

Классификация химических реакций; понятие о скорости химической реакции, факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции; тепловой эффект химической реакции; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие и условия его смещения; катализ химических реакций; теория электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации; реакции ионного обмена; окислительно-восстановительные реакции; реакции гидролиза; электролиз, ряд напряжений металлов.

Раздел 4. Применение веществ и химических реакций

Сведения о токсичности и пожарной опасности веществ, правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; методы исследования химических веществ; промышленное получение веществ и охрана окружающей среды; общие научные принципы промышленного производства (на примере промышленного производства аммиака, серной кислоты, метанола); природные источники углеводов, их переработка, использование в качестве топлива и в органическом синтезе; методы получения высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон) и их свойства.

Нахождение химической формулы вещества, растворы и способы выражения их состава, расчеты по уравнениям химических реакций.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Задания оцениваются разным количеством баллов, в зависимости от их типа. В тесте 30 вопросов разделенные на 3 уровня сложности: 1) 15 вопросов с оценкой в 2 балла; 2) 10 вопросов с оценкой в 3 балла; 3) 5 вопросов с оценкой 8 баллов. На основе результатов выполнения всех заданий экзамена определяется итоговый балл по 100- балльной шкале.

Минимальное количество баллов за успешное прохождение вступительного испытания, независимо от условия поступления, соответствует минимальным баллам, утверждённым Правилами на текущий год.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Учебники

1. Косова, О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, расчетные задачи [Текст] / О.Ю. Косова, Л.Л. Егорова. - Челябинск: Взгляд, 2004. – 409 с.
2. Кузьменко, Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Для поступающих в вузы. [Текст] / Н.Е. Кузьменко. – Москва: Новая волна, 2018. – 704 с.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы [Текст] / Г.П. Хомченко. – Москва: Новая волна, 2002. – 278 с.

Пособия

1. Хомченко Г.П. Пособие для поступающих в вузы. [Текст] / Г.П. Хомченко. – Москва: Новая волна, 2018. – 480 с.
2. Репетитор по химии [Текст]: учеб. пособие / под ред. А.С. Егорова. – Ростов на Дону: Феникс, 2021. – 763 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена. URL: <https://ege.edu.ru/>
2. Портал "Российское образование". URL: <http://www.edu.ru/>
3. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). URL: <https://fipi.ru/>
4. Образовательный портал "Решу ЕГЭ". URL: <https://ege.sdangia.ru/>

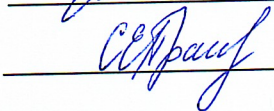
Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования Программа вступительного испытания утверждена на заседании кафедры аналитической и физической химии химического факультета _____ 2026 г. протокол № ____.

Заведующий кафедрой



А.И. Бирюков

Автор (составитель)



С.Е. Працкова