

УДК 54:37(470.64)

Для цитирования: Калибатова М.Н. Итоги ЕГЭ 2025 года по химии в Кабардино-Балкарской Республике: ключевые выводы и стратегии подготовки // Научно-методический журнал «Поиск научных решений». 2025. № 3. С. 83–96.

DOI: 10.61077/2949-4818-2025-3-83-96

**Итоги ЕГЭ 2025 года по химии
в Кабардино-Балкарской Республике: ключевые выводы
и стратегии подготовки**

Калибатова Марина Нургалиевна

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного
повышения профессионального мастерства педагогических работников»
Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

Аннотация. В статье представлен аналитический обзор результатов Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии в Кабардино-Балкарской Республике (КБР) за 2025 год. Рассмотрены динамика участия, изменения среднего тестового балла и распределение результатов по уровням подготовки. Особое внимание уделено оценке освоения элементов содержания и сформированности метапредметных компетенций обучающихся. Выявлены проблемные зоны, связанные с выполнением заданий различного уровня сложности, в частности расчетных задач и заданий на установление генетических связей. На основе проведенного анализа и выявленных проблемных зон предложены дифференцированные стратегии подготовки, включающие рекомендации для учащихся с разным уровнем знаний, а также для педагогов с целью совершенствования системы подготовки выпускников к ГИА по химии.

Ключевые слова: ГИА, ЕГЭ, химия, результаты экзамена, анализ выполнения, уровень подготовки, стратегии подготовки.

**The results of the 2025 Unified State Examination in Chemistry
in the Kabardino-Balkarian Republic:
key findings and preparation strategies**

Kalibatova Marina Nurgalieva

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
"Center for Continuous Development of Professional Mastery of Teaching Staff"
of the Ministry of Enlightenment and Science of the Kabardino-Balkarian Republic

Abstract. The article presents an analytical review of the results of the Unified State Examination (USE) in Chemistry in the Kabardino-Balkarian Republic in 2025. The dynamics of participation, changes in the average test score and the distribution of results by different levels are considered. Special attention is paid to assessing the development of content elements and the formation of meta-subject competencies of students. The problem areas associated with the performance of tasks of various levels of complexity, in particular computational tasks and tasks for establishing genetic relationships, have been identified. Based on the analysis and identified problem areas, differentiated training strategies are proposed, including recommendations for students with different levels of knowledge, as well as for teachers in order to improve the graduate training system for the State Final Certification in Chemistry.

Keywords: State Final Certification, Unified State Examination, Chemistry, examination results, performance analysis, level of preparation, preparation strategies.

Анализ результатов государственной итоговой аттестации по химии служит важным инструментом для диагностики как достижений, так и дефицитов в подготовке учащихся, позволяя выявлять системные проблемы в преподавании предмета и разрабатывать стратегии их решения [Добротин 2024]. Данный процесс вносит существенный вклад в повышение качества химического образования, обеспечивая формирование у выпускников системы ключевых компетенций, являющихся фундаментом для их последующей эффективной профессиональной деятельности в сферах, требующих глубоких химических знаний, таких как химическая технология, медицина, фармацевтика и смежные области науки и высоких технологий [Добротин 2025].

Содержательное наполнение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ по химии 2025 года сохраняет преемственность с моделями предыдущих лет, будучи ориентированным на объективную проверку степени усвоения системы знаний и умений, предусмотренных действующими федеральными государственными образовательными стандартами [Добротин 2022, Худякова 2021]. Это обеспечивает валидность экзамена как инструмента внешней оценки образовательных результатов.

Результаты современных исследований подтверждают наличие устойчивой положительной корреляции между высокими баллами ЕГЭ по

химии и успешностью освоения дисциплин естественнонаучного цикла на первом курсе вуза. Как показано в работе [Айвазова 2019, Литвинова 2024], статистически значимая связь прослеживается между результатами ЕГЭ и оценками, полученными на первой сессии, что свидетельствует об объективности экзамена как индикатора уровня базовой подготовки. Более того, дальнейшая академическая успеваемость по химическим дисциплинам также демонстрирует зависимость от исходного балла ЕГЭ [Шестопалова 2023, Еришиков 2024].

Анализ академической траектории студентов, зачисленных по результатам ЕГЭ, указывает на то, что экзамен объективно отражает не только объем предметных знаний, но и сформированность метапредметных умений, критически важных для дальнейшего образования [Фофонова 2022]. Это особенно ярко проявляется в медицинских и инженерно-технических вузах, где химия является профилирующей дисциплиной [Степанова 2020].

Изучение динамики результатов за несколько лет предоставляет ценную информацию об устойчивых тенденциях, что является основой для долгосрочного стратегического планирования и повышения конкурентоспособности выпускников республики [Об утверждении комплексного плана мероприятий...]

Наша же стратегия предполагает комплексную интерпретацию данных, сочетающую оценку количественных и качественных показателей, степени освоения учащимися содержания предмета «Химия», а также выявление ключевых факторов и условий, определивших качество выполнения заданий государственной итоговой аттестации выпускниками школ.

В 2025 году в ЕГЭ по химии на основном этапе приняли участие 805 выпускников образовательных организаций республики, что составляет 16,74% от общего количества выпускников и показывает незначительное уменьшение (на 3,73%) относительно 2024 года (819, 20,47%).

Важно отметить, что в 2025 году по сравнению с предыдущим годом отмечается увеличение среднего тестового балла. В текущем году средний тестовый балл по республике составил 55,14, что выше на 1,25 баллов, чем в 2024 году и на 4,94 балла, чем в 2023 году.

Снизилась доля участников, не преодолевших минимальный порог на 3,65 % по сравнению с 2024 годом, а по сравнению с 2023 годом на 9,6% и составила 15,4% (в 2024 году – 19,05%, в 2023 году – 25,0%). На 0,88% увеличилось количество участников, набравших от минимального до 60 баллов, и составила 44,84% (2023 - 40,2%, 2024 - 43,96%). Большинство

участников (45,07%) выпускников текущего года, набрали от минимального балла до 60, что указывает на преобладание среднего уровня подготовки.

Незначительно снизилась доля участников, получивших от 61 до 80 тестовых баллов. В 2025 году она составила 22,61% ,что на 0,83% ниже результатов 2024 года, и на 0,19% ниже результатов 2023 года (2024 г. – 23,44%, 2023 г. –22,8%). При этом следует отметить, что доля выпускников текущего года среди участников данной категории составляет 22,41%, а доля участников с ОВЗ составляет 30,43%.

Результаты ЕГЭ по группам участников показали, что 82,61% выпускников с ОВЗ преодолели минимальный порог по дисциплине. 43,47 % ребят с ОВЗ прошли аттестацию с баллами 61-100, а среди основной категории выпускников эта цифра составила - 39, 57 %, что на 3,9% ниже, чем у выпускников с ОВЗ. Возможно, это связано с большей мотивированностью данных ребят, желанием утвердиться в обществе, а также с большим количеством времени, которое отводится на экзамен для данной категории выпускников.

Повысилась доля участников ЕГЭ, набравших от 81 до 100 баллов, по сравнению с 2024 годом на 3,59% и составила 17,14%, (в 2024 г. – 13,55%), а в сравнении с 2023 годом наблюдается повышение на 5,14% (в 2023 году – 12,0%). Доля выпускников текущего года данной категории составляет 17,16%, что говорит о повышении уровня подготовленности учащихся. Эти результаты свидетельствуют о проводимой в КБР серьезной методической работе с преподавателями республики.

Лучшие результаты продемонстрировали выпускники лицеев - 35,23% учащихся получили от 81 до 100 баллов (наивысший показатель), а результаты разных групп участников выпускников гимназий расположились в одном диапазоне 24,42% высокобалльников (81-100) и 24,42% в диапазоне 61-80 баллов. СОШ с углубленным изучением отдельных предметов продемонстрировали 20,69% высокобалльников, но и высокий процент участников (18,97%), не преодолевших минимальный порог. Баллы большинства выпускников СОШ (48,22%) расположились в диапазоне от минимального до 60 баллов и только 13,17% учащихся СОШ показали высокие результаты (от 81 до 100 баллов). Результаты выпускников СОШ с углубленным изучением отдельных предметов ниже результатов выпускников общеобразовательных школ. Так, 32,76 % выпускников этих учебных заведений получили баллы 61-100, а среди выпускников общеобразовательных школ этот результат соответствует 36,3%. Необходимо обратить внимание на учреждения с углубленным изучением отдельных

предметов, активизировать их работу по улучшению уровня подготовленности выпускников.

40% учеников центров образования не преодолели минимальный порог, ни один выпускник не продемонстрировал высоких результатов. Также стоит отметить, что 50% учеников с кадетских школ-интернатов (выборка всего 2 чел.), и интернатов (выборка 4 чел.) не преодолели минимальный порог. Данное расхождение в результатах объясняется разницей в уровне подготовки: профильной в гимназиях и лицеях и только лишь базовой в иных образовательных организациях.

Успешное выполнение значительного числа заданий базового уровня сложности требует от экзаменуемого четкого следования установленным алгоритмам действий. При этом прочное усвоение фундаментальных знаний создает когнитивную основу, позволяющую учащемуся успешно справляться с отдельными заданиями повышенного и высокого уровня сложности.

Анализируя данные диаграммы (рис. 1), можно заметить изменение в показателях успешности выполнения выпускниками заданий базового уровня в 2025 году по сравнению с предыдущим годом по следующим умениям:



Рис. 1. Диаграмма распределения среднего % выполнения заданий базового уровня сложности в 2024 и 2025 гг.

— использовать приёмы логического мышления при преобразовании применяемых в химии модельных представлений — химический знак (символ элемента). Применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, с учётом этих модельных

представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов (№1; 2024-64,84%, 2025-80,5%);

– определять степень окисления химических элементов, заряды ионов (№3, 2024-72,41%, 2025-82,86 %);

– определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; (№ 4, 2024-56,53%, 2025- 57,02%,); определять принадлежность различных веществ к тому или иному классу неорганических веществ (№5; 2024-54,58%, 2025-56,40%);

– определять тип гибридизации орбиталей атомов углерода, находить гомологи и изомеры (№ 11; 2024-46,03%, 2025- 46,34%);

– классифицировать химические реакции по типам и составлять химические реакции (№17; 2024-46,15%, 2025- 48,94%);

– прогнозировать последствия влияния на скорость химических реакций различных факторов (№ 18; 2024- 60,93%, 2025-73,79%,);

– умения по схемам окислительно-восстановительных реакций определять окислитель и восстановитель (№19; 2024-66,54%, 2025- 72,42%).

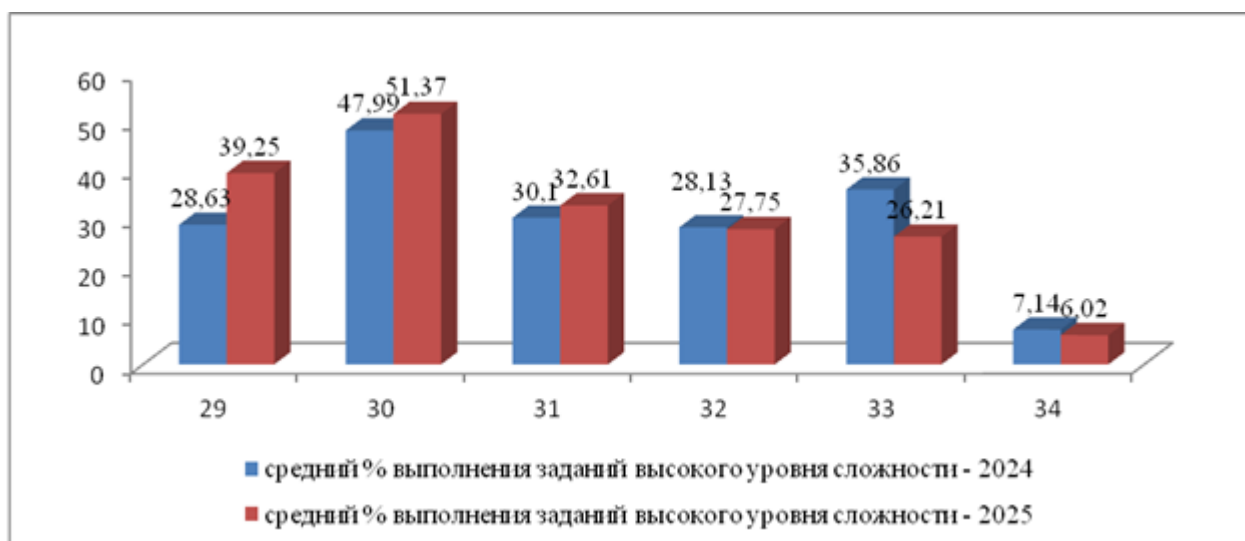


Рис. 2. Диаграмма распределения среднего % выполнения заданий повышенного уровня сложности в 2024 и 2025 гг.

Положительная динамика отслеживается по следующим заданиям повышенного уровня сложности (рис. 2):

– в заданиях 8-9, проверяющее умение выявлять взаимосвязь между различными классами неорганических веществ, описывать их свойства, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления (№ 8, 2024 г. – 29,55%; 2025 г. – 53,66%; № 9; 2024 г. – 51,16%; 2025г. – 63,98%).

Задания 12, 14, 15, демонстрируют умения выявлять взаимосвязь между различными классами органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций (№ 12, 2024 г. – 26,5%, 2025 г. – 34,16%; №14, 2024 г. – 46,03%, 2025 г. – 50,93% № 15, 2024 г. – 48,78%, 2025 г. – 60,31%).

Также положительная динамика наблюдается по заданиям 22 и 23 на умения выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученную теорию, проверку умения проводить расчёты концентраций веществ в равновесной системе (№ 22 2024 г. – 56,84%; 2025 г. – 63,11%; № 23, 2024 г. – 78,39%; 2025 г. – 81,86%).

Задание 24 на умения переносить знания в познавательную и практическую деятельность (2024г.-41,94%; 2024 г.-45,16%).

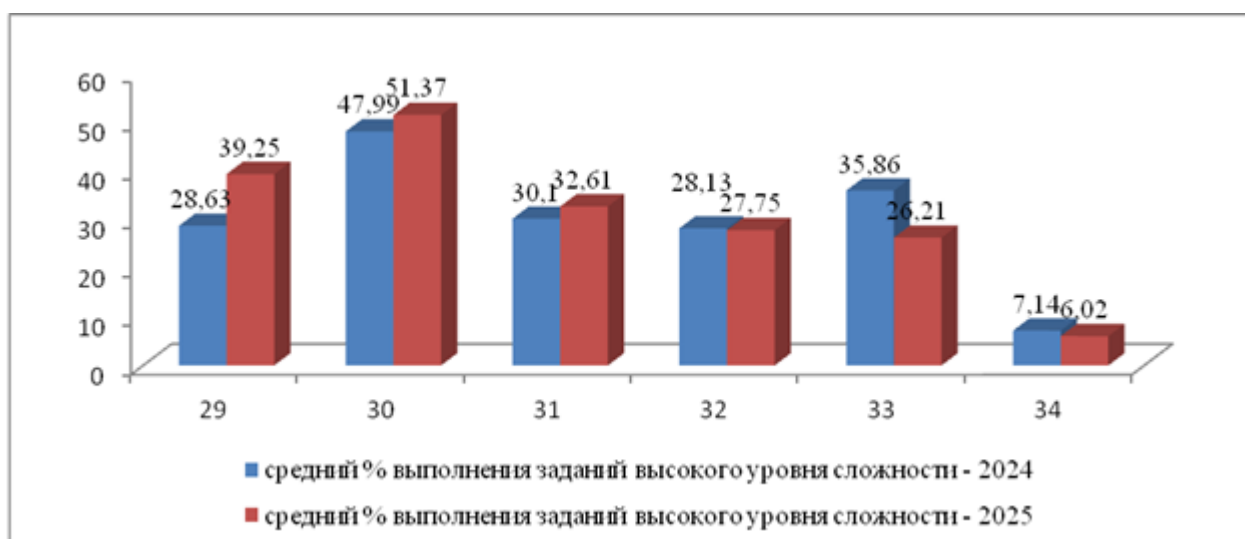


Рис. 3. Диаграмма распределения среднего % выполнения заданий высокого уровня сложности в 2024 и 2025 гг.

По заданиям высокого уровня сложности (рис. 3) можно выделить следующие задания.

Задание 29 (2024г. -28,63%, 2025г.-39,25%) и 30 (2024г.-47,99%, 2025-51,37%), проверяющие умения составлять схемы окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена с выбором веществ из предложенного перечня более успешно выполнены в 2025 году. Это говорит о том, что многие обучающиеся освоили методику последовательного выполнения нескольких мыслительных операций.

По заданию 31 на генетическую связь неорганических (задание 31: 2024г. -30,10%, 2025г.- 32,61%), в котором требуется составить серию уравнений с учетом индивидуального набора «фильтров»: свойств веществ, признаков реакции и т.д., по результатам выполнения наблюдается

положительная динамика. Это говорит о наличии у большинства обучающихся умений анализировать, сравнивать, обобщать, выбирать принципы классификации и систематизации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами, что привело к более успешному выполнению заданий по сравнению с предыдущими годами.

Более успешное выполнение заданий ЕГЭ выпускниками образовательных учреждений КБР в 2025 году можно объяснить более осознанным подходом к выбору экзамена, неподготовленные ученики меньше стали выбирать данный предмет для сдачи. Также можно отметить деятельность педагогов школ, которые улучшили работу по подготовке школьников к ЕГЭ. Нужно отметить, что в 2025 году более четко составлены варианты заданий, они имеют однозначный ответ.

Тем не менее, следует уделить особое внимание отработке знаний и умений, необходимых для выполнения заданий, по которым отмечена отрицательная динамика по сравнению с результатами 2024 года.

Среди таковых:

Задание 2 на знание закономерностей изменения химических свойств элементов, основ Периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Средний процент выполнения задания уменьшился на 23,02 %; (№ 2; 2024-83,89%, 2025-60,87%)

Задания 10 (2024г.-63,49%, 2025г.-57,27%), на знание классификации и номенклатуры органических веществ.

Задание 20, связанное со знанием принципов электролиза водных растворов и расплавов солей (2024г.-79%, 2025 г.-73,04%)

Задание 25 на знание основ практической, лабораторной химии, основ химической грамотности, на умение обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием. (2024-55,8%, 2025-44,97%)

Задания 26-28, 33-34 на умения проводить расчеты по уравнениям химических реакций (расчёты теплового эффекта по термохимическим уравнениям), также с использованием понятия массовая доля вещества в растворе, выход продукта реакции. Типичные ошибки, допускаемые при решении расчетных задач, возможно связаны с неумением интегрировать знания из разных предметных областей, самостоятельно выбирать способ решения задачи, предлагать оригинальные подходы и решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев недостаточным знанием математики, отсутствием логического мышления [Асанова 2020, Миренкова 2023].

Задание 7 на знание свойств неорганических простых и сложных веществ и способности этих веществ вступать в реакции. (№ 7, 2024г.-50,55%, 2025г.-38,82%).

Проведенный анализ результатов государственной итоговой аттестации по химии свидетельствует о системных затруднениях обучающихся при выполнении заданий различных уровней сложности. Выявленная проблема актуализирует необходимость реализации дифференцированного подхода в подготовке к экзамену, основанного на регулярной диагностике индивидуальных образовательных дефицитов. Такой подход позволит своевременно идентифицировать наиболее проблемные элементы содержания и организовать их целенаправленную отработку.

Особого внимания требует формирование умений работать с заданиями повышенного и высокого уровня сложности из разделов «Неорганическая химия» и «Органическая химия». Данная задача сопряжена с объективными сложностями, поскольку требует от учащихся не только воспроизведения фактического материала, но и глубокого теоретического осмысления химических процессов и закономерностей. Именно этим объясняется стабильно низкий процент выполнения подобных заданий.

В этой связи представляется важным делать акцент на использовании обобщающих схем, таблиц и мнемонических приемов, способствующих структурированию и усвоению обширного теоретического материала, а также на специальном разборе исключений из общих правил, которые часто составляют основу сложных заданий.

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие рекомендации:

1. Для всех групп учащихся:

– Усилить работу по ликвидации пробелов в знаниях ключевых тем базового уровня (классификация неорганических, органических веществ, типы реакций, основные законы химии).

– Уделять больше внимания заданиям, требующим анализа текста, работы с таблицами, графиками и схемами.

– Использовать цикличное повторение ключевых тем с применением карточек, тестов и интерактивных тренажеров.

– Регулярно включать задания на анализ текстов, таблиц и схем.

2. Для групп обучающихся со средним и низким уровнем подготовки:

– Сконцентрироваться на отработке заданий первой части экзамена, гарантирующих получение положительного результата.

– Включать в уроки в 8-9 классах задания на сравнение и систематизацию знаний различных классов неорганических веществ (таблицы «Свойства классов соединений», схемы взаимосвязей и тд.).

– Практиковать на уроках в 9-11 алгоритмизацию решения задач: четкие шаги для определения продуктов реакций, правила выбора различных методов расчёта на примере задач на смеси, на выход продукта.

– Регулярно на уроках проводить диктанты с различными химическими терминами, взаимопроверку определений, тривиальных названий веществ.

– Использовать визуализацию: интерактивные схемы (например, «Классификация реакций»), ментальные карты для сложных тем (электролиз, ОВР).

3. Для обучающихся с высоким уровнем подготовки:

– Углубленная работа с заданиями высокого уровня сложности (№ 34 и др.): разбирать сложные комплексные задачи, требующие нестандартного подхода и глубокого понимания химических процессов.

– Акцент на заданиях с развернутым ответом: формировать навык четкого, логичного и научно грамотного оформления решения.

– Проводить диагностику уровня подготовки учащихся 10-11 классов с использованием материалов сайта «ФИПИ»

4. Для педагогов:

– Реализация индивидуальных образовательных траекторий с учетом стартового уровня подготовки каждого ученика.

– Организация семинаров, мастер-классов и стажировок на базе ОО, показавших высокие результаты.

– Активная работа в профессиональных сообществах. Использование ресурсов социальных сетей ГБУ ДПО «ЦНППМ» Минпросвещения КБР (Telegram, VK) для оперативного обмена опытом, методическими материалами и консультаций.

Проведенный анализ результатов ЕГЭ по химии в КБР за 2025 год позволил не только констатировать достижения и проблемы, но и наметить четкие векторы для совершенствования образовательного процесса. Успешная сдача экзамена возможна только при условии системной, целенаправленной работы, основанной на данных объективной диагностике и применении дифференцированных стратегий подготовки на всех уровнях обучения.

Список литературы

1. Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественнонаучного образования на период до 2030 года : Распоряжение Правительства РФ от 19 ноября 2024 года № 3333-р. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1310239492> (Дата обращения: 12.09.2025).
2. Асанова Л. И. Сколько математики нужно в курсе химии // Химия в школе. 2020. № 1. С. 5–9.
3. Айвазова Е.А., Ушакова Н.Я., Патронова Н.Н., Варакина Ж.Л. Сравнительная оценка результатов ЕГЭ по химии и успеваемости в вузе по химическим дисциплинам на факультетах фармацевтической и медицинской биохимии // Образовательный вестник Сознание. 2019. Т. 21. № 7. С. 19–25.
4. Добротин Д.Ю., Зеня Е.Н., Снастина М.Г. Аналитический отчёт по результатам ЕГЭ 2024 года по химии // Педагогические измерения. 2024. № 4. С. 106–133.
5. Добротин Д. Ю., Зеня Е.Н., Снастина, М. Г. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2025 года по химии // https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2025/hi_mr_2025.pdf
6. Добротин Д. Ю., Добротина И. Н. Развитие умений в разных видах речевой деятельности на уроках химии как реализация требования ФГОС // Педагогические измерения. 2022. № 2. С. 42–49.
7. Ершиков С.М., Медведева Н.Б., Потапов П.П. Результаты единого государственного экзамена как предиктор успеваемости в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 2. С. 96.
8. Литвинова Т.Н., Вальтер Н.И., Ненашева Л.В., Юдина Т.Г., Литвинова М.Г. Соотношение результатов ЕГЭ по химии и успеваемости студентов первого курса // Инновации в образовании. Материалы XIV международной учебно-методической конференции. Краснодар, 2024. С. 271–276.
9. Миренкова Е. В., Шепаревич Д. А. Решение трудной задачи: логика рассуждений // Химия в школе. 2023. №2. С. 45–47.
10. Степанова И.П., Ганзина И.В., Атавина О.В., Постнова Т.В., Мугак В.В. Прогнозирование успешности обучения по химическим дисциплинам по результатам ЕГЭ в медицинском вузе // Международный журнал экспериментального образования. 2018. № 11. С. 17–22.
11. Фофонова Н.В., Попов А.С., Иванова И.С. Анализ результатов ЕГЭ по химии за 2019–2022 годы и проблемы преподавания химии в медицинском вузе // Современные достижения химико-биологических наук в профилактической и клинической медицине. Сборник научных трудов 3-й международной конференции, посвященной 110-летию доктора

биологических наук, профессора А. П. Бресткина. Санкт-Петербург, 2022. С. 198–204.

12. Худякова С.Н., Шевченко К.А. Особенности подготовки учащихся К ЕГЭ по химии в условиях реализации ФГОС // Вестник научных конференций. 2021. № 1–3 (65). С. 143–144.

13. Шестопалова Н.Б., Скуратова М.И., Рябухова Т.О., Решетов П.В. Мониторинг успеваемости первокурсников медицинского вуза по химии. Взаимосвязь с результатами ЕГЭ // Актуальные проблемы химического образования. Материалы X Всероссийской научно-практической конференции учителей химии и преподавателей вузов. Пенза, 2022. С. 148–152.

Reference

1. Ob utverzhdenii kompleksnogo plana meropriyatiy po povysheniyu kachestva matematicheskogo i estestvennonauchnogo obrazovaniya na period do 2030 goda: Rasporyazhenie ot 19 noyabrya 2024 goda № 3333-r [On approval of the comprehensive plan of measures to improve the quality of mathematics and natural science education until 2030: Decree No. 3333-r of November 19, 2024], 2024, available at: <https://docs.cntd.ru/document/1310239492> (accessed: 12 September 2025), in Russian.

2. Asanova L. I. Skol'ko matematiki nuzhno v kurse khimii [How much mathematics is needed in the chemistry curriculum]. *Khimiya v shkole* [Chemistry in School], 2020, 1, 5–9.

3. Aivazova E. A., Ushakova N. Ya., Patronova N. N., Varakina Zh. L. Sravnitel'naya otsenka rezul'tatov EGE po khimii i uspevaemosti v vuze po khimicheskim distsiplinam na fakul'tetakh farmatsevticheskoy i meditsinskoy biokhimii [Comparative assessment of Unified State Exam chemistry results and university performance in chemical disciplines in pharmaceutical and medical biochemistry departments]. *Obrazovatel'nyy vestnik Soznanie* [Educational Bulletin Consciousness], 2019, 21(7), 19–25.

4. Dobrotin D. Yu., Zenya E. N., Snastina M. G. Analiticheskiy otchyot po rezul'tatam EGE 2024 goda po khimii [Analytical report on the 2024 Unified State Exam results in chemistry], *Pedagogical Measurements Journal*, 2024, 4, 106–133.

5. Dobrotin D. Yu., Zenya E. N., Snastina M. G. Metodicheskie rekomendatsii dlya uchiteley, podgotovlennyye na osnove analiza tipichnykh oshibok uchastnikov EGE 2025 goda po khimii [Methodological recommendations for teachers based on analysis of typical mistakes in the 2025 Unified State Exam in chemistry], 2025, available at: https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2025/hi_mr_2025.pdf (accessed: 19 September 2025), in Russian.

6. Dobrotin D. Yu., Dobrotina, I. N. Razvitie umeniy v raznykh vidakh rechevoy deyatel'nosti na urokakh khimii kak realizatsiya trebovaniya FGOS

[Developing skills in various types of speech activity in chemistry lessons as implementation of the Federal State Educational Standard requirements]. *Pedagogical Measurements Journal*, 2022, 2, 42–49.

7. Ershikov S. M., Medvedeva N. B., Potapov P. P. Rezul'taty edinogo gosudarstvennogo ekzamina kak prediktor uspevaemosti v vuze [Unified State Exam results as a predictor of university performance], *Modern Problems of Science and Education*, 2024, 2, 96.

8. Litvinova T. N., Valter N. I., Nenasheva L. V., Yudina T. G., Litvinova M. G. Sootnoshenie rezul'tatov EGE po khimii i uspevaemosti studentov pervogo kursa [Correlation between Unified State Exam chemistry results and first-year student performance]. In: *Innovatsii v obrazovanii. Materialy XIV mezhdunarodnoy uchebno-metodicheskoy konferentsii* [Innovations in Education. Proceedings of the XIV International Educational and Methodological Conference], Krasnodar, 2024, 271–276 pp.

9. Mirenkova E. V., Sheparevich D. A. Reshenie trudnoy zadachi: logika rassuzhdeniy [Solving a difficult problem: logic of reasoning]. *Khimiya v shkole* [Chemistry in School], 2023, 2, 45–47.

10. Stepanova I. P., Ganzina I. V., Atavina O. V., Postnova T. V., Mugak V. V. Prognozirovanie uspevnosti obucheniya po khimicheskim distsiplinam po rezul'tatam EGE v meditsinskom vuze [Predicting success in chemistry disciplines based on Unified State Exam results in medical university], *International Journal of Experimental Education*, 2018, 11, 17–22.

11. Fofonova N. V., Popov A. S., Ivanova, I. S. Analiz rezul'tatov EGE po khimii za 2019–2022 gody i problemy prepodavaniya khimii v meditsinskom vuze [Analysis of Unified State Exam chemistry results for 2019–2022 and problems of teaching chemistry in medical university]. In: *Sovremennye dostizheniya khimiko-biologicheskikh nauk v profilakticheskoy i klinicheskoy meditsine. Sbornik nauchnykh trudov 3-y mezhdunarodnoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu doktora biologicheskikh nauk, professora A. P. Bestkina* [Modern Achievements of Chemical and Biological Sciences in Preventive and Clinical Medicine. Proceedings of the 3rd International Conference dedicated to the 110th anniversary of Doctor of Biological Sciences, Professor A. P. Bestkin], Saint Petersburg, 2022, 198–204 pp., in Russian.

12. Khudyakova S. N., Shevchenko K. A. Osobennosti podgotovki uchashchikhsya k EGE po khimii v usloviyakh realizatsii FGOS [Features of preparing students for the Unified State Exam in chemistry under the implementation of the Federal State Educational Standard]. *Vestnik nauchnykh konferentsiy* [Bulletin of Scientific Conferences], 2021, 1-3(65), 143–144.

13. Shestopalova N. B., Skuratova M. I., Ryabukhova T. O., Reshetov, P. V. Monitoring uspevaemosti pervokursnikov meditsinskogo vuza po khimii. Vzaimosvyaz' s rezul'tatami EGE [Monitoring first-year medical students' performance in chemistry. Correlation with Unified State Exam results]. In: *Aktual'nye problemy khimicheskogo obrazovaniya. Materialy X Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii uchiteley khimii i prepodavateley*

vuzov [Current Issues of Chemical Education. Proceedings of the X All-Russian Scientific and Practical Conference of Chemistry Teachers and University Instructors], Penza, 2022, 148–152pp., *in Russian*.