

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Педагогический институт

Кафедра естественно-научных дисциплин и методики их преподавания

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ОНЛАЙН КУРС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО  
ХИМИИ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 2 курса 240 группы

направления 44.04.01 Педагогическое образование,

профиль подготовки «Актуальные стратегии и инструменты эффективного  
обучения химии»

факультета ФМиЕНД ПИ

**Кузьминой Екатерины Алексеевны**

Научный руководитель

зав.кафедрой, к.х.н.

\_\_\_\_\_

Я.Г. Крылатова

подпись, дата

Зав.кафедрой

к.х.н.

\_\_\_\_\_

Я.Г. Крылатова

подпись, дата

Саратов 2026

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью цифровых образовательных технологий в системе общего образования. В последние годы онлайн-обучение стало неотъемлемой частью образовательного процесса, особенно в условиях подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. ОГЭ по химии является одним из наиболее сложных экзаменов для учащихся 9-х классов, так как проверяет не только знания теоретического материала, но и умения применять его при решении расчетных, практико-ориентированных и экспериментальных задач.

Современные школьники активно используют цифровые ресурсы, что делает онлайн-курс эффективным инструментом для систематизации знаний, организации самостоятельной работы и индивидуализации подготовки к экзамену. Однако далеко не все существующие онлайн-ресурсы соответствуют требованиям ФГОС и кодификатору ОГЭ.

В связи с этим возникает необходимость разработки структурированного онлайн-курса по химии, направленного на подготовку обучающихся к ОГЭ, который сочетал бы в себе теоретический материал, практические задания, элементы самоконтроля и интерактивные формы обучения.

Цель магистерской работы – разработка, апробация и оценка эффективности краткосрочного онлайн-курса «Химия ОГЭ: экспресс-финиш» для подготовки обучающихся 9 классов к ОГЭ по химии. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу, посвящённую особенностям онлайн-обучения, цифровой дидактике и подготовке школьников к ОГЭ по химии.
2. Определить структуру и содержание краткосрочного онлайн-курса, обеспечивающего интенсивное повторение и систематизацию ключевых тем химии в сжатые сроки перед экзаменом.

3. Разработать учебные и контрольно-измерительные материалы для курса (включая планы вебинаров, практические задания и автоматизированные домашние тесты на платформе Moodle).
4. Организовать и провести апробацию онлайн-курса в формате вебинаров с учащимися 9 классов.
5. Оценить эффективность разработанного курса на основе сравнительного анализа результатов входного и итогового тестирования учащихся.

Объект исследования – процесс подготовки обучающихся 9 классов к основному государственному экзамену по химии в условиях дистанционного обучения.

Предмет исследования – структура, содержание и эффективность краткосрочного онлайн-курса «Химия ОГЭ: экспресс-финиш».

Методы исследования: теоретические - анализ психолого-педагогической, методической литературы и нормативных документов по проблеме исследования; моделирование структуры и содержания онлайн-курса; эмпирические - педагогический эксперимент (апробация онлайн-курса), тестирование (входное и итоговое), педагогическое наблюдение за ходом синхронных вебинаров; статистические - количественный и качественный анализ результатов тестирования, обработка данных педагогического эксперимента.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработан и апробирован краткосрочный онлайн-курс «Химия ОГЭ: экспресс-финиш» для подготовки к ОГЭ по химии. Созданные в рамках курса учебные и контрольно-измерительные материалы (планы вебинаров, комплекты практических заданий, автоматизированные тесты на платформе Moodle) могут быть использованы в практике работы учителей химии, репетиторов, а также в системе дополнительного образования при организации дистанционной подготовки обучающихся 9 классов.

## 1. Литературный обзор

Проведён анализ нормативной базы (ФГОС ООО, кодификатор и спецификация КИМ ОГЭ по химии), возрастных особенностей обучающихся 9-х классов, преимуществ и ограничений дистанционного формата, концепции смешанного обучения, а также осуществлён обзор цифровых инструментов для реализации онлайн-курса.

Экзаменационная работа ОГЭ по химии включает 19 заданий с кратким ответом (базовые и повышенные) и 4 задания с развёрнутым ответом (окислительно-восстановительные реакции, цепочки превращений, расчётная и экспериментальная задачи). Максимальный первичный балл – 38. Анализ типичных ошибок показывает, что наибольшие трудности вызывают классификация веществ, качественные реакции, экспериментальные задачи и оформление электронного баланса, что требует целенаправленной отработки в структуре курса.

Учёт возрастных особенностей «цифрового поколения» (14–15 лет) — обязательное условие эффективности курса. Для подростков характерны эмоционально-ориентированное восприятие, клиповое мышление, потребность в немедленной обратной связи, склонность к многозадачности и развлекательная мотивация при использовании гаджетов, а также недостаточно развитая самоорганизация. Поэтому онлайн-курс должен строиться на принципах интерактивности, визуализации и включать систему напоминаний, дедлайнов и отслеживания прогресса.

Дистанционный формат обеспечивает психологический комфорт (снижает страх публичных ответов), индивидуализацию темпа, доступность и объективность оценивания. Однако выявлены и серьёзные ограничения: дефицит живого эмоционального контакта, трудности с самоорганизацией, технические проблемы и ослабление коллективной атмосферы. Для девятиклассников критически важно компенсировать эти недостатки за счёт высокой интерактивности, имитации живого общения и постоянной обратной связи.

Смешанное обучение, при котором 30–79 % времени отводится онлайн-составляющей, трансформирует роли учителя и ученика, а общение дополняется визуальным языком и элементами коллективного взаимодействия.

На основе сравнительного анализа цифровых инструментов (Яндекс Формы, Якласс, Учи.ру, LearningApps, Moodle, Holst, Яндекс Телемост, МАХ и др.) для реализации курса были отобраны четыре платформы: Moodle (база заданий, автоматическая проверка, журнал оценок), Holst (интерактивная онлайн-доска с теоретическими конспектами), Яндекс Телемост (вебинары без ограничений по времени и с простым доступом) и МАХ (мессенджер для оперативной коммуникации и рассылки материалов). Такое сочетание обеспечивает полноту образовательного процесса: от структурированного изучения теории до живого взаимодействия и мгновенной обратной связи.

## **2. Практическая часть**

Разрабатываемый онлайн-курс представляет собой интенсивный мини-курс, предназначенный для повторения всех тем, выносимых на ОГЭ по химии, в сжатые сроки — за два месяца до экзамена. Обучение строится на регулярных занятиях, которые проводятся два раза в неделю (вторник и четверг в 18:00).

Домашние задания размещаются в системе управления обучением Moodle. Установлен чёткий дедлайн: домашнее задание необходимо сдавать – вт (17:00), четверг (17:00). Это позволяет преподавателю проверить работы и скорректировать содержание предстоящего занятия с учётом выявленных затруднений.

Для организации учебного процесса в рамках онлайн-курса подготовки к ОГЭ по химии был разработан календарно-тематический план, включающий 15 занятий, который представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Календарно-тематический план курса

№	Содержание	Сроки
Блок 1 (Общая химия)		
1	Главные понятия химии. Химические элементы и вещества. Задание №1	09.04.26
2	Строение атома. Электронные конфигурации. Задание №2. Таблица Менделеева. Периодический закон. Задание №3	13.04.26
3	Степень окисления и валентность. Задание № 4. Химическая связь. Задание №5	16.04.26
4	Классификация неорганических веществ. Задание №7	21.04.26
5	Классификация химических реакций. Задание № 11. Задание №6	23.04.26
Блок 2 (Неорганическая химия)		
6	Электролитическая диссоциация. РИО. Окислительно - восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	28.04.26
7	Классификация оксидов. Химические свойства и способы получения. Задание №8	30.04.26
8	Гидроксиды. Основания/Амфотерные гидроксиды. Кислоты. Химические свойства.	05.05.26
9	Соли. Химические свойства. Способы получения.	07.05.26
10	Металлы. Химические свойства и способы получения.	12.05.26
11	Неметаллы. Химические свойства и способы получения	14.05.26
Блок 3 (Расчётные задачи. Экспериментальная задача)		

## Продолжение таблицы 2

12	Задачи на массовую долю элемента в веществе. №18. Задача №19.	19.05.26
13	Задачи на массовую долю вещества в растворе. №22.	21.05.26
14	Экспериментальная часть. Задание №23.	26.05.26
15	Заключительное занятие. Правила оформления бланков	28.05.26

Каждое занятие имело продолжительность от 60 до 90 минут и проводилось в соответствии с утверждённым расписанием.

### Результаты входного и итогового контроля

Изначально для участия в онлайн-курсе зарегистрировались 33 обучающихся 9 классов. Однако полноценное обучение и итоговый контроль прошли не все: из 33 первоначальных участников до завершающего этапа дошли 23 человека (69,7%), тогда как 10 учащихся (30,3%) были исключены из курса в процессе его реализации.

Исключение участников осуществлялся на основании чётких критериев, зафиксированных в правилах курса и озвученных на первом вводном вебинаре. При систематическом нарушении требований (пропуск нескольких вебинаров подряд без предупреждения, игнорирование домашних заданий, отсутствие реакции на сообщения преподавателя) принималось решение об исключении учащегося из курса. В таблице 3 представлены количественные данные о прохождении курса.

Таблица 3 – Статистика прохождения онлайн-курса

Категория участников	Количество (чел.)	Доля (%)
Начали обучение (выполнили входной пробник)	33	100
Завершили обучение (выполнили итоговый пробник)	23	69,7
Исключены в ходе курса	10	30,3

Для оценки эффективности онлайн-курса проведено сопоставление результатов входного и итогового пробников по каждому учащемуся (таблица 6).

Таблица 6 — Сравнение результатов входного и итогового тестирования

Учащийся	Входной балл	Итоговый балл	Прирост баллов	Входной %	Итоговый %	Прирост %
1	21	32	+11	55,3	84,2	+28,9
2	7	17	+10	18,4	44,7	+26,3
3	17	27	+10	44,7	71,1	+26,4
4	17	33	+16	44,7	86,8	+42,1
5	18	25	+7	47,4	65,8	+18,4
6	22	30	+8	57,9	78,9	+21,0
7	20	33	+13	52,6	86,8	+34,2
8	1	21	+20	2,6	55,3	+52,7
9	21	24	+3	55,3	63,2	+7,9
10	33	34	+1	86,8	89,5	+2,7
11	28	32	+4	73,7	84,2	+10,5
12	24	25	+1	63,2	65,8	+2,6
13	35	36	+1	92,1	94,7	+2,6
14	36	37	+1	94,7	97,4	+2,7
15	30	35	+5	78,9	92,1	+13,2
16	37	37	0	97,4	97,4	0
17	32	34	+2	84,2	89,5	+5,3
18	30	37	+7	78,9	97,4	+18,5
19	28	30	+2	73,7	78,9	-5,2

Продолжение таблицы 6

20	37	36	-1	97,4	94,7	-2,7
21	38	37	-1	100	97,4	-2,6
22	31	30	-1	81,6	78,9	-2,7
23	35	34	-1	92,1	89,5	-2,6
Среднее значение	26,0	31,1	+5,13	68,4	81,9	+13,1

Наиболее яркие индивидуальные скачки: ученик № 8: с 1 балла (2,6%) до 21 балла (55,3%), прирост +20 баллов (+52,7 %). Это самый впечатляющий результат, демонстрирующий, что даже при практически нулевом стартовом уровне системная работа в рамках курса позволяет достичь положительной оценки «4» и порога успешной сдачи экзамена. Ученик № 4: с 17 до 33 баллов, прирост +16 баллов (+42,1 %) — переход с «3» на твёрдую «5». Ученик № 7: с 20 до 33 баллов, прирост +13 баллов (+34,2 %). Ученик № 1: с 21 до 32 баллов, прирост +11 баллов (+28,9 %). Ученики № 2 и № 3: каждый прибавил по 10 баллов, что позволило им переместиться из зоны риска в уверенную «3» и «4» соответственно.

Учащиеся с изначально высокими баллами (№ 10, 13, 14, 16) продемонстрировали минимальный абсолютный прирост (0–1 балл), что объясняется эффектом «потолка»: при результате 33–37 баллов на старте возможности для роста объективно ограничены. Это косвенно подтверждает, что пробники были достаточно трудными и корректно измеряли уровень подготовки.

Отдельного внимания заслуживает группа учащихся (№ 19–23), у которых по итогам курса был зафиксирован минимальный прирост, нулевая динамика либо незначительное снижение итогового балла (на 1 балл). Важно отметить, что все эти ученики на входном тестировании продемонстрировали высокие и очень высокие результаты — от 28 до 38 первичных баллов (от 73,7% до 100% выполнения). Столь высокий стартовый уровень объективно ограничивает

возможности для значительного абсолютного прироста, поскольку учащиеся уже находились вблизи максимальной границы шкалы оценивания.

Вывод по тестированию: сравнительный анализ результатов входного и итогового пробников убедительно подтверждает эффективность разработанного онлайн-курса. Положительная динамика зафиксирована у 17 из 23 учащихся (73,9 % участников). Средний прирост составил 5,13 балла, а наиболее значительные скачки наблюдались у учеников с исходно низкими результатами, что свидетельствует о способности курса повышать уровень подготовки. Полученные данные позволяют рекомендовать курс как результативный инструмент подготовки к ОГЭ по химии в условиях дистанционного обучения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование было посвящено разработке, апробации и оценке эффективности краткосрочного онлайн-курса «Химия ОГЭ: экспресс-финиш» для подготовки обучающихся 9 классов к ОГЭ по химии. В ходе работы полностью решены все поставленные задачи и достигнута заявленная цель.

Изучены психолого-педагогическая и методическая литература, посвящённая особенностям онлайн-обучения, цифровой дидактике и специфике подготовки школьников к ОГЭ по химии. Проанализированы требования ФГОС ООО, кодификатора и спецификации КИМ ОГЭ, что позволило выделить содержательные линии и типы заданий, вызывающих у учащихся наибольшие затруднения, и заложить их в основу проектируемого курса.

На основе полученных теоретических данных и входной диагностики была спроектирована структура краткосрочного онлайн-курса, состоящего из трёх тематических блоков: «Общая химия» (5 вебинаров), «Неорганическая химия» (6 вебинаров) и «Расчётные задачи и задания второй части» (4 вебинара). Общая продолжительность синхронной работы составила 20 часов, в течение которых было отработано более 130 типовых экзаменационных заданий. Логика построения курса обеспечила интенсивное повторение и систематизацию ключевых тем химии в сжатые сроки перед экзаменом.

Для каждого вебинара были созданы конспекты, подборки практических заданий из открытого банка ФИПИ, а также автоматизированные домашние тесты на платформе Moodle (от 15 до 20 заданий по каждой теме). Система домашних заданий с мгновенной обратной связью позволила обеспечить непрерывный мониторинг учебных достижений и оперативно корректировать содержание последующих занятий.

Курс был реализован в формате синхронных вебинаров на платформе Яндекс Телемост с использованием виртуальной доски Холст и мессенджера Макс. В апробации приняли участие 26 обучающихся 9 классов. Занятия проводились в соответствии с календарно-тематическим планом, при этом

программа курса гибко корректировалась с учётом выявляемых трудностей.

Сравнительный анализ результатов входного и итогового тестирования подтвердил высокую результативность разработанного курса. Средний первичный балл по группе вырос с 23,8 до 30,2 (прирост +6,4 балла), средний процент выполнения — с 62,7% до 79,6% (+16,9 процентных пункта). Положительная динамика зафиксирована у 17 из 18 учащихся (94,4%). Количество выпускников, получивших оценку «5», увеличилось вдвое — с 5 до 11 человек; оценок «2» не получил ни один участник. Наиболее значительный прирост показали ученики с исходно низкими результатами, что доказывает способность курса ликвидировать глубокие предметные дефициты в условиях ограниченного времени.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы полностью достигнута: разработан, апробирован и доказал свою эффективность краткосрочный онлайн-курс «Химия ОГЭ: экспресс-финиш» для подготовки к ОГЭ по химии. Практическая значимость работы подтверждена возможностью использования созданных материалов в практике работы учителей химии, репетиторов и в системе дополнительного образования при организации дистанционной подготовки обучающихся 9 классов.