

СОГЛАСОВАНО:
Протокол заседания секции
учителей биологии и химии
РУМО Белгородской области
от 21.06.2024 № 2

Областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Белгородский институт развития образования»
(ОГАОУ ДПО «БелИРО»)

Инструктивно-методическое письмо
«О преподавании учебного предмета «Химия»
в общеобразовательных организациях
Белгородской области
в 2024-2025 учебном году»

Введение

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающихся, их представлений о материальном единстве мира, о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе. Современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества, а также способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности.

Химия вносит вклад в формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности школьников. Химия наполняет конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире: связь между строением и свойствами сложной системы любого типа, вероятностные представления, хаос и упорядоченность, законы сохранения, формы и способы передачи энергии, атомно-молекулярная теория, единство дискретного и непрерывного, эволюция вещества и так далее. Учебный предмет «Химия» создает необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественно-научных знаний о свойствах окружающего мира, так и для интеллектуального и нравственного совершенствования обучающихся.

В этом состоит одна из важнейших целей химического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (далее – общеобразовательные организации), и этим, прежде всего, определяется его значение для формирования личности обучающегося.

Ведущая идея современного школьного химического образования заключается в фундаментализации обучения химии (формировании научного миропонимания обучающихся, базирующегося на основе целостной научной картины мира) посредством интеграции естественно-научных и гуманитарных знаний, обеспечивающей оптимизацию и качество допрофессионального естественно-научного образования. В этой связи задачи обеспечения высокого уровня химического образования приобретают общегосударственную значимость и актуальность.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ

в повседневной жизни.

Данное инструктивно-методическое письмо разработано для педагогических работников общеобразовательных организаций Белгородской области с целью разъяснения нормативных документов федерального и регионального уровней, предоставления информации по методическим аспектам преподавания предмета, и обеспечения единого образовательного пространства в общеобразовательных организациях Белгородской области по учебному предмету «Химия».

I. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководителей и педагогических работников

В 2024-2025 учебном году учителям химии необходимо учесть в работе следующие нормативные документы:

1. Приказ Министерство просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 декабря 2023 года № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 января 2024 года № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 февраля 2024 года № 110 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 марта 2024 года № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

Полный список нормативных и распорядительных документов представлен в приложении.

II. Реализация федеральных образовательных программ

В 2024-2025 учебном году в Белгородской области действует поэтапный переход на обновлённый ФГОС ООО. Преподавание учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях Белгородской области осуществляется в соответствии с обновлённым ФГОС СОО в 10-11 классах. Организация обучения на уровне основного общего образования в общеобразовательных организациях региона в 8-9 классах может осуществляться в соответствии с ФГОС ООО 2010 года.

Согласно статье 12 части 6.1 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам основного общего образования, среднего общего образования, разрабатывают основную образовательную программу в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Федеральные образовательные программы основного общего образования, среднего общего образования разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 года № 874.

Содержание ФОП ООО и ФОП СОО представлено учебно-методической документацией (федеральный учебный план, федеральный календарный учебный график, федеральные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, федеральная рабочая программа воспитания, федеральный календарный план воспитательной работы), определяющей единые для Российской Федерации базовые объемы, содержание образования, планируемые результаты освоения образовательной программы.

Федеральные рабочие программы по химии базового и углублённого уровней являются ориентиром для составления рабочих программ учителями химии, так как они устанавливают обязательное (инвариантное) предметное содержание, определяют количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения предмета, предусматривают принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса; рекомендуют примерную последовательность изучения тем курса с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей.

Изучение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования (далее – ООО) и на уровне среднего общего образования

(далее – СОО) направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, которые отражены в федеральных рабочих программах учебного предмета:

- «Химия» (8-9 класс, базовый уровень): https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22_ФРП-Химия_8-9-классы_база.pdf;
- «Химия» (8-9 класс, углублённый уровень): https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/23_ФРП-Химия_8-9-классы_угл.pdf;
- «Химия» (10-11 класс, базовый уровень): https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/25_ФРП-Химия_10-11-классы_база.pdf;
- «Химия» (10-11 класс, углублённый уровень): https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/26_ФРП-Химия_10-11-классы_угл.pdf.

В программах кроме целей, задач, планируемых результатов обучения есть тематическое планирование с указанием количества академических часов, отведенных на освоение каждой темы, основных видов деятельности обучающихся, содержание эксперимента. Педагоги могут использовать федеральные рабочие программы по предмету без изменений.

Также на сайте размещен ресурс «Конструктор рабочих программ» (<https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>), в котором разрабатываются рабочие программы в соответствии с обновлёнными ФГОС.

Рабочая программа учебного предмета, в том числе химии, должна содержать три раздела:

- содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), модуля;
- планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;
- тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Отбор цифровых образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с приказом Министерства просвещения России от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

III. Формирование перечня учебников и учебных пособий

В 2024-2025 учебном году будет действовать федеральный перечень

учебников, в который включены учебники, не имеющие комплектных учебных пособий, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «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 (далее – ФПУ № 858).

При выборе учебников, следует руководствоваться приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «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».

Наряду с учебниками в образовательной деятельности возможно использование учебных пособий, изданных аккредитованными организациями согласно Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 июня 2016 года № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Следует понимать, что контрольно-измерительные материалы независимых оценочных процедур, в том числе, ВПР будут приведены в соответствие с ФРП. Важно отметить, что содержание ФРП может отличаться от тематической наполненности учебников.

В переходный период в образовательной деятельности могут быть использованы любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников. В случае отсутствия некоторых тем в учебно-методическом комплекте по химии возможно использование конспектов занятий, электронных (цифровых) образовательных ресурсов, организация проектно-исследовательской деятельности по изучению нового материала с использованием различных источников информации и т.д.

Федеральные образовательные программы являются важным шагом в развитии образования и требуют от нас, педагогов, адаптации и обновления методических подходов к преподаванию химии.

Ниже представлены основные ключевые аспекты, которые необходимо учесть при преподавании химии в соответствии с программами:

Компетентностный подход. В программах основное внимание уделяется развитию обучающихся как личности, формированию ключевых

компетенций. При преподавании химии стоит акцентировать внимание на развитии критического мышления, коммуникативных и других компетенций, которые позволят обучающимся успешно адаптироваться в современном мире.

Интерактивные методы обучения. Включение интерактивных методов обучения, таких как лабораторные работы, дискуссии, проектные работы, помогает привлечь интерес обучающихся к предмету. Создать активную образовательную среду, в которой ученики смогут практически применить знания изучаемой темы.

Акцент на применение знаний. Сделать акцент на практическое применение знаний химии в повседневной жизни и промышленности. Рассказать обучающимся об актуальных научных исследованиях и технологиях, которые связаны с химией.

Технологическая грамотность. Обновлённые программы ставят задачу развития технологической грамотности обучающихся. Поэтому важно использовать современные технологии и образовательные ресурсы для преподавания химии. Использование компьютерных программ, интерактивных досок, интерактивного оборудования может значительно обогатить процесс обучения. Привлекать интерактивные образовательные платформы, цифровые лаборатории и онлайн-симуляции для более эффективного обучения.

Индивидуализация обучения. Старайтесь учитывать индивидуальные особенности каждого ученика, его интересы и уровень подготовки. Создание дифференцированных заданий и учебных материалов поможет лучше поддержать успехи каждого ученика.

Реализация межпредметных связей. В своих уроках активно искать возможности для установления межпредметных связей с другими предметами. Это поможет обучающимся лучше понять взаимосвязь химии с другими науками и реальными жизненными ситуациями.

Создание проблемных ситуаций. При преподавании химии постараться использовать практические примеры и проблемные ситуации, которые заинтересуют обучающихся и позволят им лучше усвоить материал. Необходимо сделать так, чтобы сложный учебный труд приносил обучающимся удовлетворение, и у них возникало стремление вновь и вновь постигать неизведанное.

Формирующая оценка. Активно использовать такие методы оценивания, как тестирование, опросы, работа в малых группах, чтобы получать обратную связь о степени усвоения материала обучающимися, постоянно отслеживать их прогресс и своевременно корректировать учебный процесс.

Профессиональная ориентация. Рассказывать ученикам о возможностях карьеры в области химии и привлекайте экспертов из индустрии для мастер-классов или лекций. Следить за актуальными научными исследованиями в области химии и интегрируйте их в учебный процесс.

IV. Организация урочной и внеурочной деятельности по учебному предмету «Химия»

При организации урочной и внеурочной деятельности необходимо соблюдать государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, в том числе соблюдение режима образовательной деятельности, гигиенические требования к максимальным величинам образовательной нагрузки, расписанию занятий, планированию и организации урока, продолжительности применения технических средств обучения, объему домашних заданий, иное.

Преподавание учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

Изучение предмета «Химия» направлено на формирование системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также предполагает развитие умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». В соответствии с ФГОС ООО изучение учебного предмета «Химия» возможно на двух уровнях: базовый и углублённый.

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне, составляет 136 часов: 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Химия» на углублённом уровне, составляет, по выбору общеобразовательной организации, 204 или 272 часа: по 102 часа (3 часа в неделю) или 136 часов (4 часа в неделю), т.е. 2 часа в неделю за счёт обязательной части основной образовательной программы основного общего образования (далее по тексту – ООП ООО) и 1-2 часа за счёт части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений.

На сайте «Единое содержание общего образования» размещены в помощь учителю методические рекомендации:

– Химия (базовый уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Каверина А. А., Пичугина Г. В.; под ред. Г. В. Пичугиной. М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 81 с.: ил (<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Химия-базовый-уровень.-Реализация-требований-ФГОС-основного-общего-образования.-Методическое-пособие-для-учителя.pdf>);

– Химия (углубленный уровень). Реализация ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Н. А. Заграничная ; под ред. А. Ю. Пентина. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – 97 с.: ил. (<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/ХИМИЯ-углубленный-уровень.-Реализация-требований-ФГОС-ООО.pdf>);

– Преподавание естественно-научных предметов в условиях обновления содержания общего образования: методическое пособие / [Пентин А.Ю., Заграничная Н.А., Никишова Е.А. и др.]; под ред. А.Ю. Пентина. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». 2021.– 184 с. (<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/prepodavanie-estestvenno-nauchnyh-predmetov-v-usloviyah-obnovleniya-soderzhaniya-i-metodov-shkolnogo-obrazovaniya-3.pdf>).

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная федеральной рабочей программой, и время, отводимое на ее изучение, должны быть сохранены полностью.

При сохранении фундаментальности содержания образования усилена его практическая составляющая, которая имеет значение для формирования общей культуры, функциональной грамотности школьников и развития их интеллектуального потенциала средствами учебного предмета «Химия». Сделаны реальные шаги для приближения содержания обучения к интересам подростков. В содержание обучения введены методологические знания, которые закладывают основу для понимания науки как способа познания мира (а не набора фактов, теорий и законов). Они формируют интерес к науке, к изучению природы, к исследованиям окружающих явлений; закладывают предпосылки научного типа мышления, развития интеллектуальных способностей. Это знания о научных методах и их использовании при освоении курса химии. Для предотвращения формального усвоения знаний на уроке необходимо обеспечивать ученикам возможность не только узнать о явлениях и фактах, но и увидеть изучаемые явления, предоставить возможность осознать учебную проблему и сделать предположение о ее решении, проверить гипотезу экспериментально, проанализировать информацию, сделать выводы и заключения. Участие во всех этапах научного познания на уроке или в исследовательской работе находит положительный отклик у школьников.

Организовать эти этапы познавательной деятельности учителю помогут различные исследовательские и практические предметные и межпредметные задания. Предусмотрены возможности для систематического приобщения обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, к самостоятельным экспериментам и исследованиям, которые формируют мотивацию и развитие способностей к химии; открывают перспективы и возможности для освоения обучающимися проектно-исследовательской деятельности.

Реализации целей химического образования в основной школе может способствовать пропедевтическая подготовка обучающихся, которая обеспечивает непрерывность и преемственность школьного химического образования, развитие обучающихся средствами химии. Основная задача пропедевтического этапа – формирование интереса к познанию мира веществ и химических превращений. Изучение пропедевтического курса с 7 класса позволяет: учесть психологические особенности обучающихся, создать мотивацию для изучения курса химии в основной школе, разгрузить курс химии основной школы, повысить качество обучения химии.

В Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы говорится: «Рекомендовать образовательным организациям, реализующим образовательную программу основного общего образования, включать пропедевтический (вводный) курс в часть ООП, формируемую участниками образовательных отношений».

Преподавание учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы», является обязательным предметом для изучения на базовом или углублённом уровнях.

Учебным планом на изучение химии базового уровня рекомендуется отвести 70 учебных часов, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах соответственно.

Изучение химии на углублённом уровне предусмотрено в классах естественно-научного профиля, например, химических, химико-биологических и медицинских. В данных классах рекомендовано предусмотреть изучение предмета «Химия» не менее 3 часов в неделю в 10 и 11 классах (по 105 часов в год).

Количество учебных часов для изучения химии на углублённом уровне может быть увеличено в соответствии с программой и УМК, по которым будет организован образовательный процесс, за счёт часов части ООП, формируемой участниками образовательных отношений.

В федеральных рабочих программах среднего общего образования по химии представлена структура и последовательность изучения материала в рамках учебного предмета «Химия» в старшей школе: 10 класс – органическая химия, 11 класс – общая и неорганическая химия.

В федеральной рабочей программе по учебному предмету «Химия», как для базового уровня, так и для углублённого уровня произведено разграничение элементов содержания учебного материала. Содержание учебного материала, которое изучается в ознакомительном порядке и не включено в состав предметных результатов, не подлежит текущей и промежуточной аттестации выделено в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Химия» курсивом.

На углублённом уровне изучение учебного предмета «Химия» направлено на реализацию профильного обучения, преемственности

с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования.

На углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантово-механических представлениях о строении атома. Химическая связь объясняется с точки зрения энергетических изменений при её образовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органики при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется внимание вопросам об электронных эффектах, взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

Обязательным условием при обучении химии на углублённом уровне является проведение лабораторных и практических работ, участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ.

В преподавании химии в старшей школе отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника школы, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

На сайте «Единое содержание общего образования» размещены в помощь учителю методические рекомендации:

– Химия (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя / [А. А. Каверина, М. Г. Снастина] ; науч. ред. Н. В. Свириденкова ; под ред. А.А. Кавериной. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 100 с.: ил. (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/МП_Химия_формат-docx_12082023_на-сайт_Новая.pdf).

Формирование естественно-научной грамотности

Федеральные рабочие программы по химии базового и углублённого уровня для 8-9 классов ориентированы на приобретение выпускниками естественно-научной грамотности как компонента функциональной грамотности на основе реализации системно-деятельностного подхода и усиления практической направленности обучения. Решение практико-ориентированных задач при изучении химии в основной школе рассматривается как эффективное средство мотивации познавательной

активности обучающихся, осознанного выбора ими профиля обучения в старшей школе, ознакомления с содержанием профессиональной деятельности в различных сферах.

Рабочие программы педагогов, содержание уроков должны включать информацию по развитию естественно-научной грамотности в соответствии с требованиями ФГОС. Компетенции естественно-научной грамотности развиваются в рамках уроков через достижение метапредметных результатов, в проектной деятельности, в рамках курса внеурочной деятельности; при выполнении обучающимися заданий из открытых Банков заданий.

Включение в учебный процесс контекстных заданий, проверяющих сформированность умений работать с информацией, представленной в различной форме, может осуществляться на различных этапах проведения уроков (на этапе моделирования проблемной ситуации, при изучении нового материала, при проверке первичного усвоения новых знаний, применения знаний и др.).

Работа с контекстными заданиями для формирования и оценки сформированности элементов естественно-научной грамотности может быть организована в различной форме: индивидуальной, парной (групповой), фронтальной (коллективной). Контекстные задания могут выступать и в качестве материала для обсуждения с обучающимися, и как способ (прием) организации самостоятельной деятельности обучающихся в рамках изучения нового материала, и как средство для текущего, рубежного и/или итогового контроля знаний и умений.

Кроме контекстных заданий для формирования естественно-научной грамотности на уроках по химии педагогам необходимо активнее использовать ситуационные задачи практической направленности, решение которых будет повышать интерес к изучаемому предмету, стимулировать познавательную активность обучающихся.

Формирование умений, лежащих в основе компетенций естественно-научной грамотности, возможно только в условиях построения учебного процесса с учетом личностно-ориентированного и дифференцированного подходов. Указанные подходы, главным образом, направляют деятельность учителя на создание в образовательном процессе таких условий, при которых обучающиеся будут максимально активно включены в познавательный процесс. Это предполагает, что при построении сценариев уроков учитель отбирает содержание и планирует деятельность обучающихся таким образом, чтобы они были заинтересованы в достижении необходимых образовательных результатов.

Формирование экспериментальных умений

Еще М.В. Ломоносов говорил, что «химии никоим образом научиться невозможно, не видя в самой практики, не принимаясь за химические операции». Естественно-научное образование требует реализации практических действий школьника с объяснением происходящих процессов. Только выполняя реальный химический эксперимент можно сформировать

одну из важнейших компетенций естественно-научной грамотности – понимание основных особенностей естественно-научного исследования.

В ходе практических работ и лабораторных опытов обучающиеся совершают практические действия с химическими веществами, материалами, инструментами, приборами и овладевают экспериментальным умением безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Это умение оценивается в ходе государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) по химии в 9 классе при выполнении задания в виде реального химического эксперимента, оценка успешности которого складывается не только из получения правильного практического результата, но и техники выполнения эксперимента, правильного использования химического оборудования в соответствии с его целевым назначением.

Выполняя лабораторные и практические работы, обучающиеся учатся применять свои теоретические знания на практике, а это поможет им при решении различных жизненных ситуаций.

Выполнение практической части курса химии является одним из требований ФГОС. Особое внимание административного состава образовательных организаций и родителей должно быть уделено вопросу выполнения педагогами практической части программы в строгом соответствии нормам и требованиям безопасности химического эксперимента. Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

Все практические работы, указанные в ФОП ООО и СОО, являются обязательны к выполнению. Каждая практическая работа из числа обязательных выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с обязательным оформлением его в тетради для практических (и лабораторных) работ или в тетради для контрольных работ (определяется на уровне образовательной организации, закрепляется локальным нормативно-правовым актом) и обязательным оцениванием, как в тетради, так и в классном журнале. При этом при базовом уровне изучения предмета допускается выполнение практической работы в парах, а при углублённом – индивидуально: при общем на пару обучающихся комплекте реактивов с индивидуальным комплектом химической посуды.

Учитель имеет право корректировать содержание химического эксперимента, варьировать лабораторные опыты и практические работы, не меняя их химического смысла и сути в контексте изучаемого материала в соответствии с поставленными целями; исходя из возможностей материальной базы кабинетов химии, увеличивать объем школьного эксперимента.

Учитель может использовать при проведении лабораторных работ «Виртуальные лабораторные работы»:

- в 8-9 классов (<https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/>);
- в 10-11 классах (<https://content.edsoo.ru/lab/subject/5/>).

Проведение домашнего эксперимента также влечёт за собой необходимость поиска дополнительного источника знаний, а, следовательно, активизирует познавательную деятельность, развивает интерес.

Система оценки достижений планируемых результатов

В помощь учителю разработаны методические рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Химия»:

– инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 26.10.2023 № 1720 «О формировании единых подходов к системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1_30-10-2023_12-30-35.pdf),

– и инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 05 июля 2024 года № 749 «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области» (https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/119/9-ximiya_08-07-2024_11-48-24.pdf).

Количество тематических контрольных мероприятий не должно превышать 10% от всего объёма учебного времени, отводимого на изучение химии. Время, отводимое на проведение контрольного мероприятия, должно составлять не менее 30 минут.

Количество контрольных мероприятий по предмету «Химия» в 8-11 классах в рамках ФООП приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество контрольных мероприятий по предмету «Химия»

Класс	Уровень	Кол-во часов в учебном году	Контрольные работы, количество	Практические работы, количество
8	базовый	68	4	2
8	углублённый	102	5	5
9	базовый	68	4	2
9	углублённый	102	4	6
10	базовый	34	2	1
10	углублённый	102	3	6
11	базовый	34	2	1
11	углублённый	102	4	6

Организация внеурочной деятельности

При организации внеурочной деятельности необходимо учитывать, что внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью основной общеобразовательной программы. Цель внеурочной деятельности – расширение и углубление химических знаний, развитие познавательных интересов, склонностей и способностей обучающихся. Внеурочная деятельность направлена на достижение обучающимися планируемых

результатов освоения основной образовательной программы за счёт расширения информационной, предметной, культурной среды, в которой происходит образовательная деятельность.

Программы внеурочной деятельности разрабатываются педагогами образовательных организаций самостоятельно, при этом возможно использование материалов, представленных на сайте АО «Издательство «Просвещение»: (<https://prosv.ru/static/vneuroh>). Формы проведения внеурочной деятельности определяются самим учителем. Материал пособий способствует формированию креативного мышления, предусматривает активность и самостоятельность обучающихся, сочетание форм индивидуальной и групповой работы, развитие навыков проектной и исследовательской деятельности, основан на практикоориентированном подходе. Для обучающихся 10-11 классов можно использовать пособия серии «Профильная школа» издательства «Просвещение» (https://prosv.ru/static/profil_school). Данная серия пособий обеспечивает поддержку успешного профильного обучения и профессионального самоопределения старшеклассников.

В соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО учебно- исследовательская и проектная деятельность обязательна для выполнения всеми школьниками. Учебно-исследовательская и проектная деятельность обладает высоким развивающим потенциалом как для познавательных способностей, так и для самой личности обучающегося, способствует формированию активности, самостоятельности и инициативности. Также учебно-исследовательская и проектная деятельность может выступать составной частью профориентационной работы. Особое внимание учебно-исследовательской и проектной деятельности может быть уделено при проведении внеурочных занятий. Проектные работы по учебному предмету «Химия» могут быть химико-экологической направленности, медицинской направленности. Проекты по учебному предмету «Химия» могут быть реализованы с помощью лабораторного оборудования кабинетов химии, а также цифрового оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Организация работы с одарёнными детьми

Неотъемлемой частью образовательного процесса по учебному предмету «Химия» является работа с одарёнными детьми. Эффективность развития и саморазвития одарённых детей проявляется в результативности их участия в олимпиадах разных уровней, научных конференциях, самостоятельного обучения в заочных школах ведущих высших учебных заведений страны.

В настоящее время российские школьники имеют возможность участвовать в разветвлённой системе химических олимпиад и творческих конкурсов по химии. Наряду с ВсОШ регулярно проводятся заочные олимпиады, организуемые, как правило, химическими факультетами ВУЗов.

Они позволяют охватить большее количество обучающихся. Заочные олимпиады способствуют систематической самостоятельной работе школьников и развивают их интерес к химии, являются источником новой информации, которую обучающийся получает, работая с книгами, решая задачи, общаясь с учителями, наставниками, сверстниками. С развитием современных технологий заочные олимпиады превратились в интернет-олимпиады, что позволяет привлечь большее число способных обучающихся, интересующихся химией.

Ежегодно Министерство науки и высшего образования Российской Федерации утверждает Перечень олимпиад школьников и их уровень, размещаемый на официальном интернет-портале правовой информации (<https://olimpiada.ru/article/1085>).

V. Реализация обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по учебному предмету «Химия»

Министерством просвещения Российской Федерации утвержден федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ от 4 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»), содержащий ссылки на материалы, используемые педагогическими работниками, при реализации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В рабочей программе в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующих дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании. В качестве дополнительного ресурса можно использовать интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы по химии, разработанные ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» (<https://content.edsoo.ru/lab/>).

VI. Требования к материально-техническому и информационному оснащению

К компетенции образовательной организации относится материально-техническое обеспечение образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, (п. 2 ч. 3 ст. 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Перечень оборудования для оснащения кабинета химии представлен в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 сентября 2022 года № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы российской федерации «развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах российской федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (раздел 2, подраздел 15 «Кабинет химии»).

При реализации программы необходимо оптимально использовать весь учебно-методический комплекс кабинета химии, оснащенный наглядными пособиями, техническими и мультимедийными средствами обучения, справочной и дополнительной химической литературой, химическим оборудованием и реактивами для проведения лабораторного эксперимента.

СОСТАВИТЕЛИ:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность
1.	Гирич Светлана Евгениевна	Старший методист Чернянского межмуниципального методического центра ОГАОУ ДПО «БелИРО»
2.	Скрыпникова Светлана Николаевна	Учитель химии ОГАОУ «Шуховский лицей»
3.	Меремьянина Татьяна Григорьевна	Учитель химии МБОУ «СОШ № 1 г. Строитель»
4.	Ярославцева Ирина Фёдоровна	Учитель химии МБОУ «Гимназия № 5» г. Белгорода
5.	Рожкина Наталья Васильевна	Учитель химии ОГБОУ «СОШ № 3 с УИОП г. Строитель»

Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 24 сентября 2022 года № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2020 года № 519-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О персональных данных».
4. Федеральный закон от 4 августа 2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 19 декабря 2023 года № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
6. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 года № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 13 мая 2024 года № 1008 «Об утверждении состава участников, сроков и продолжительности проведения всероссийских проверочных работ в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, а также перечня учебных предметов, по которым проводятся всероссийские проверочные работы в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, в 2024/2025 учебном году».
11. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2019 года № Р-116 «Об утверждении методических рекомендаций

по реализации мероприятий по развитию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций и обеспечивающих достижение результата федерального проекта в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

12. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 года № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».

13. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2020 года № Р-193 «Об утверждении методических рекомендаций по системе функционирования психологических служб в общеобразовательных организациях».

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 декабря 2022 года № 24 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2».

17. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14 августа 2020 года № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».

18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

19. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

20. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

21. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

23. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287».

24. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 года № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413».

25. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 года № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

26. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 декабря 2022 года № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115».

27. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «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».

28. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

29. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

30. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

31. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 января 2024 года № 28 «О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2022 года № 1053».

32. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «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».

33. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 21 мая 2024 года № 347 «О внесении изменений в приказ министерства просвещения российской федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «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».

34. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 12 октября 2020 года № ГД-1736/03 «О рекомендациях по использованию информационных технологий».

35. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26 февраля 2021 года № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»).

36. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 06 августа 2021 года № СК-228/03 и Федеральной службы по надзору в сфере образования от 06 августа 2021 года № 01.169/08-01 «Рекомендации для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях в 2021/2022 учебном году».

37. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15 февраля 2022 года № АЗ-111/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).

38. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ 686/03 «О разработке рабочих программ».

39. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05 июля 2022 года № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).

40. Письмо Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 1 апреля 2022 года № МШ-П8-1-070-14732 «Об импортозамещении цифровых решений в органах управления Российской Федерации».

41. Письмо Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации от 07 апреля 2022 года № 04-282 «Об импортозамещении цифровых решений и продуктов».

42. Методические рекомендации по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 года № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»).

43. Концепция преподавания учебного курса «История России» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 23 октября 2020 года № ПК-1 вн).

44. Методические рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «История» ФГБНУ «Институт стратегии развития образования».

45. Концепция преподавания учебного предмета «Химия», утверждена решением коллегии Министерства просвещения РФ от 03.12.2019 года № ПК-4 вн.

Региональный уровень

1. Закон Белгородской области от 31 октября 2014 года № 314 «Об образовании в Белгородской области».

2. Постановление Правительства Белгородской области от 25 декабря 2023 года № 799-пп «Об утверждении государственной программы Белгородской области «Развитие образования Белгородской области».

3. Инструктивно-методическое письмо от 26 октября 2023 года № 1720 «О формировании единых подходов к системе оценки достижения

обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»: [сайт] / ОГАОУ ДПО «БелИРО». – Белгород. – URL: https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1_30-10-2023_12-30-35.pdf (дата обращения: 07.06.2024).

4. Инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 05 июля 2024 года № 749 «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области». – URL: <https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/metodicheskaya-rabota-v-obrazovatelnoj-organizaczii>.