

Примерная рабочая программа по химии на уровне основного общего (базовый уровень) образования

В примерной рабочей программе по химии на уровне основного общего (базовый уровень) образования должно быть учтено, что особое значение имеет формирование функциональной грамотности и интереса к науке у большинства учащихся, которые в будущем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Поэтому примерная рабочая программа по химии ориентирована на приобретение выпускниками естественно-научной грамотности на основе системно деятельностного подхода и усиления практической направленности обучения.

Приведенные в программе личностные и метапредметные результаты обучения отражают вклад учебного предмета «Химия» в достижение общих личностных и метапредметных результатов освоения программы основного общего образования. Их состав и содержание соответствует требованиям, установленным ФГОС ООО с учетом возможностей и специфики учебного содержания и учебного процесса изучения химии.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия». Планируемые личностные результаты отражают развитие социально значимых ценностных отношений школьников, в том числе в части патриотического, гражданского и трудового воспитания, формирования ценности научного познания, воспитания культуры здоровья, экологического воспитания. Личностные результаты освоения учебного предмета вносят вклад в достижение общей цели воспитания в общеобразовательной организации — личностного развития школьников.

Метапредметные результаты отражают вклад учебного предмета «Химия» в достижение общих метапредметных результатов освоения программы основного общего образования.

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Химия» основного общего образования, включают:

- усвоение *межпредметных понятий*, отражающих материальное единство мира и процесс познания;
- *универсальные учебные действия*, значимые для изучения учебного содержания предмета, а также проектно-исследовательской деятельности учащихся в курсе химии.

Сформированность универсальных учебных действий отражают умения:

- решать познавательные учебные и исследовательские задачи естественно-научного содержания;

- использовать методы научного познания веществ и явлений, применять их в учебной и исследовательской деятельности;
- логические умения;
- коммуникационные умения;
- умения сотрудничать.

Эти группы обобщенных умений осваиваются и совершенствуются в курсе химии. Тем самым вносится вклад в формирование универсального умения учиться.

Предметные результаты по годам обучения отражают требования к результатам обучающихся, освоивших программу основного общего образования. Они представлены с учетом перечня элементов содержания и видов учебных действий, проверяемых в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования по их освоению, установленных в Универсальном кодификаторе по химии [11]. Планируемые предметные результаты включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий. Это позволяет учителю эффективно подготовить своих учеников к различным процедурам оценки качества образования. Детализация предметных результатов служит созданию необходимой нормативной основы для обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации.

Нормативно-правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Химия» в 2024/2025 учебном году

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего и среднего общего образования обусловлен значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества, технологий XXI века. Одним из необходимых условий для достижения целей, поставленных государством и социумом перед школой, является получение выпускниками фундаментального естественно-научного общего образования, в том числе химического образования, а также создание возможностей для выявления талантливой молодёжи в области науки, технологий и инноваций, формирование устойчивой мотивации подростков к получению научного и инженерного образования.

Эти задачи реализуются в процессе совершенствования школьного химического образования, которое началось с обновления федеральных государственных образовательных стандартов и разработки федеральных

основных общеобразовательных программ и федеральных рабочих программ по химии на базовом и углублённом уровнях.

Обновление содержания обучения химии осуществлено на основе *нормативных документов*, регламентирующих основное общее и среднее общее образование:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) (далее – ФГОС СОО);

- приказ Минпросвещения России от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»);

- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370)

- (далее – ФОП ООО);

- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371) (далее – ФОП СОО);

- Федеральная рабочая программа основного общего образования учебного предмета «Химия» (базовый и углублённый уровни) (далее – ФРП ООО);

- Федеральная рабочая программа среднего общего образования учебного предмета «Химия» (базовый и углублённый уровни) (далее – ФРП СОО);

- приказ Минпросвещения России от 21 февраля 2024 г. № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 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».

Документы представлены на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsou.ru/>) в разделах «Нормативные документы»

(<https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>) и «Рабочие программы» (<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>).

Регионализация школьного образования

Регионализация школьного образования, в том числе и химического, является реальной предпосылкой осуществления основных приоритетов современного образования. Она отвечает насущным потребностям развития образовательной системы и школьной практики. Разработка и внедрение её аспектов приобрели широкое распространение в стране. Особо следует отметить поставленную задачу современной российской образовательной системы, где указано, что главной целью её является формирование творческой личности, как условия социального прогресса общества, исторической преемственности поколений, сохранение и развитие национальной культуры.

Реализация регионального компонента на уроках химии вызывает определенные трудности у педагогов. Одна из причин – это недостаток методических пособий и разработок готовых уроков с региональным компонентом. Надо учитывать, что материал по региональному компоненту не постоянен, ежегодно учителю необходимо отслеживать данные о концентрации в природных средах различных веществ, наблюдать изменения в работе различных отраслей промышленности региона и изменяющуюся экологическую ситуацию родного края. Поэтому учитель должен быть постоянно «в курсе» событий своего региона. Следует признать, что в силу слабой разработанности теории и практики регионализации, она понимается неоднозначно.

Региональный компонент по учебному предмету включает:

- 1) Цели изучения регионального компонента (материала) в учебном предмете.
- 2) Обязательный минимум содержания регионального компонента (материала), в основных образовательных программах по учебному предмету, который представлен в форме набора предметных тем регионального содержания, включаемых в обязательном порядке в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования.

Материал, используемый на уроках химии как региональный, должен отвечать определенным требованиям. Можно предложить главные принципы реализации регионального компонента содержания образования:

1. Принцип региональности – ориентация на учет особенностей родного края в учебно-воспитательном процессе.

2. Принцип гуманизации– широкое включение и содержание образования знаний человеку, создание условий для самопознания, самореализации развивающейся личности в условиях проживания в данном регионе.

3. Принцип историзма– раскрытие исторической обусловленности явлений и процессов, происходящих в природе и обществе родного края.

4. Принцип комплексности и интегративности– объединение различных аспектов содержания образования, краеведческого материала по разным предметам в единое целое с учетом задач и потребностей региона.

5. Принцип экологизации– воспитание экологически образованной личности.

Реализация программ по учебному предмету «Химия» на уровнях основного общего и среднего общего образования

Преподавание химии с 8 по 11 класс должно осуществляться на основе федеральных рабочих программ. По учебному предмету «Химия» разработаны федеральные рабочие программы как базового, так и углублённого уровня обучения.

ФРП ООО и ФРП СОО по химии разработаны с учётом:

– возможностей и специфики учебного предмета «Химия» в реализации требований к личностным и метапредметным результатам обучения, а также в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности ученика;

– изменения запросов участников образовательного процесса и общества в области изучения современных достижений науки и технологий, запросов на применение знаний и умений в жизненных ситуациях;

– формирования естественно-научной грамотности и интереса к науке у большинства обучающихся, которые в будущем могут быть заняты в самых разнообразных сферах деятельности;

– создания условий для становления и формирования личности обучающегося.

Изучение химии является обязательным вне зависимости от выбранного профиля обучения.

В 2024/2025 учебном году образовательная организация вправе использовать закупленные ранее учебники из федерального перечня учебников, утверждённого приказом Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858.

Федеральные рабочие программы рассматриваются как основа для разработки рабочих программ. Программы дают представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся на базовом и

углублённом уровнях; определяют обязательное предметное содержание, его структуру по разделам и темам, распределение по классам, рекомендуемую последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

По структуре и составу содержания, по видам учебной деятельности, необходимым для усвоения этого содержания, программы углублённого уровня взаимосвязаны с программами базового уровня учебного предмета «Химия» и разработаны с учётом единства подходов к реализации всех требований.

Изучение учебного предмета «Химия» на *базовом уровне* ориентировано на общекультурную подготовку, необходимую для выработки

мировоззренческих ориентиров, на развитие интеллектуальных способностей и интересов подростков, на продолжение образования в областях, не связанных с химией.

Углублённое изучение химии способствует реализации задач профессиональной ориентации и предоставляет возможности для продолжения образования и дальнейшей трудовой деятельности в областях, связанных с химией. Изучение химии на углублённом уровне реализуется в рамках естественно-научного и технологического профилей обучения.

Разработаны требования к изучению химии на углублённом уровне для основного общего образования. Необходимость создания углублённой программы для основного общего образования по учебному предмету «Химия» обусловлена положениями ФГОС ООО об обеспечении вариативности содержания образовательных программ общего образования, возможности формирования программ различного уровня сложности с учётом образовательных потребностей и способностей обучающихся, включая одарённых детей. Изучение химии на углублённом уровне становится актуальным в связи с включением всё большего контингента подростков в проектно-исследовательскую деятельность естественно-научного направления, в том числе на основе партнёрства с вузами и научными учреждениями; участием школьников в разнообразных конкурсах и постоянным повышением уровня их требований, что часто предполагает наличие более глубоких знаний по химии уже в основной школе.

Федеральные рабочие программы углублённого уровня включают новые элементы: дидактические единицы содержания, типы вычислительных задач, темы практических работ.

Изучение химии направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета. Предметные результаты углублённого уровня имеют общее

содержательное ядро с предметными результатами базового уровня, согласованы между собой.

Содержание обучения сформировано с ориентацией на сохранение фундаментального характера химического образования. Отбор содержания учебного предмета «Химия» в программе на базовом и углублённом уровнях осуществлён с позиций культурологического подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации химического образования.

Содержание учебного предмета «Химия» включает:

- системы понятий о химическом элементе и веществе и систему понятий о химической реакции: первоначальные понятия химии, основы неорганической химии, основополагающие представления общей химии и значимые понятия и сведения об объектах органической химии;
- методологические знания о научных методах и их использовании, которые закладывают основу для понимания науки как способа познания мира;
- элементы содержания, связанные с современными достижениями науки и технологий, использованием новых материалов, решением экологических проблем;
- разделы «Химия в окружающей среде и жизни человека» и «Химия и жизнь», которые реализуют экологический, личностно значимый и прикладной аспекты химии;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, формирование экспериментальных и исследовательских умений;
- привлечение знаний из изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология», «Физика», «География», «Технология».

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

Основное общее образование

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне, – 136 часов: в 8 и 9 классах – по 68 часов (2 часа в неделю).

По выбору образовательной организации на углублённое изучение учебного предмета «Химия» может быть отведено 204 (272) часа за два года обучения: в 8 и 9 классах – 102 часа (3 часа в неделю) или 136 часов (4 часа в неделю).

Среднее общее образование

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне, – 68 часов за два года обучения: в 10 и 11 классах – по 34 часа (1 час в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии на углублённом уровне, – 204 часа за два года обучения: в 10 и в 11 классах – по 102 часа (3 часа в неделю).

Определяющим фактором при определении учебных часов курса будет являться специфика выбранного профиля обучения, обусловленная учебным планом соответствующей образовательной организации.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время (10 часов за два года обучения), которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания рабочей программы.

Тематическое планирование курса химии

Методическая система обучения химии с 8 по 11 класс выстраивается учителем на основе примерного тематического планирования, приведённого в соответствующей федеральной рабочей программе. В данном разделе программы детализировано содержание каждой конкретной темы, приведены виды расчётных задач, указано количество часов, отводимых на изучение материала. В этом разделе также приведены основные виды учебнопознавательной деятельности, которые осваиваются обучающимися при изучении каждой темы курса. Описание действий ученика является конкретизацией планируемых метапредметных и предметных результатов в связи с изучаемым содержанием. Конкретизация действий обучающихся окажет существенную помощь учителям в определении планируемых результатов изучения каждого тематического блока или отдельных уроков, а также в организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучающихся.

В Федеральной рабочей программе значительная роль отведена экспериментальным методам изучения веществ и явлений. Приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых обучающимися.

Именно химический эксперимент усиливает мотивацию к изучению химии, делает уроки живыми, наглядными и интересными. Часть сложных и опасных опытов может быть представлена в некоторых случаях в виде анимации и видеороликов. Однако полностью заменить ими живые наблюдения и экспериментирование с реальными объектами, сформировать индивидуальный опыт обращения с приборами и веществами невозможно.

Организация информирования учителей по вопросам реализации программ

Информационно-методическая поддержка педагогических работников и управленческих кадров обеспечивается ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» (далее – ФГБНУ «ИСРО») посредством размещения материалов на сайте «Единое содержание общего образования» – <https://edsoo.ru/>, в телеграмканале ФГБНУ «ИСРО» – <https://t.me/instrao>

Институтом осуществляется проведение цикла вебинаров и методических семинаров, посвящённых актуальным вопросам преподавания учебных предметов на уровнях основного общего и среднего общего образования в условиях обновления содержания общего образования; анонсы мероприятий размещаются в календаре на сайте «Единое содержание общего образования» – <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/>

Основные формы организации информирования учителей представлены в разделах сайта <https://edsoo.ru/>.

Нормативные документы системы общего образования. – URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>

Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

Конструктор рабочих программ по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>

Методические семинары по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-himiya/>

Методические интерактивные кейсы по учебному предмету «Химия». – URL: https://edsoo.ru/metodicheskie_kejisy/

Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне по учебному предмету «Химия». – URL: <https://content.edsoo.ru/lab/>

Методические пособия по учебному предмету «Химия». – URL: <https://edsoo.ru/mr-himiya/>

Материалы по вопросам формирования функциональной грамотности. –

URL: <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>

На базе ФГБНУ «ИСРО» продолжает функционировать горячая линия «Обновление содержания общего образования» для получения педагогическими работниками ответов на вопросы, возникающие в ходе подготовки к новому учебному году, – <https://edsoo.ru/goryachaya-liniya-po-voprosam-vvedeniya-ob/>

Методическая поддержка

В рамках методической поддержки внедрения федеральных рабочих программ по химии основного общего и среднего общего образования ФГБНУ «ИСРО» подготовлены методические пособия и рекомендации, материалы семинаров.

На сайте <https://edsoo.ru/> в разделе *Методические пособия и рекомендации* (<https://edsoo.ru/metodicheskie-posobiya-i-rekomendaczii/>) по учебному предмету «Химия» учитель может познакомиться с пособиями:

– Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Химия». 8–9 классы: методические рекомендации. – ФГБНУ «ИСРО», 2023.

– Химия (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО», 2023.

– Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока (основное общее образование): методические рекомендации. – ФГБНУ «ИСРО», 2023.

– Химия (углублённый уровень). Реализация ФГОС основного общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2022.

– Преподавание естественно-научных предметов в условиях обновления содержания общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2021.

– Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5–9 классы. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2022.

Размещены материалы *семинаров* по широкому спектру проблем реализации федеральных рабочих программ по химии (<https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/>).

Например:

– Особенности работы по рабочей программе по химии (углублённый уровень).

- Подходы к формированию естественно-научной грамотности в процессе преподавания химии в соответствии с рабочей программой.
- Особенности формирования метапредметных результатов освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования.
- Химические задачи как средство формирования функциональной грамотности школьников в условиях реализации образовательных программ по химии.

С целью оказания помощи учителю в преподавании сложных тем подготовлены *методические интерактивные кейсы*

(https://edsoo.ru/metodicheskie_kejsy/).

Например:

- Химия. 8 класс. Топливо. Загрязнение воздуха, способы его предотвращения.
- Химия. 9 класс. Химическое загрязнение атмосферы, природных вод и почвы.
- Химия. 11 класс. Катализ и катализаторы.

Ответы на наиболее распространённые вопросы в части преподавания учебного предмета «Химия»

Вопрос: Возможно ли выбрать предметы на углублённом уровне «Химия» и «Биология» в универсальном профиле? Или при выборе этих предметов профиль обучения обязательно должен называться естественно-научным?

Ответ: В ФОП СОО для каждого из профилей обучения предлагается от двух до семи вариантов учебного плана с учётом изучения не менее 2 учебных предметов на углублённом уровне. При этом естественно-научный профиль ориентирует на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и другие. В данном профиле для изучения на углублённом уровне выбираются учебные предметы и дополнительные курсы из предметной области «Естественно-научные предметы», например химия и биология.

Вопрос: Можно ли убрать практическую работу «Получение и свойства водорода» и заменить демонстрацией?

Ответ: Названная практическая работа входит в перечень обязательных в соответствии с ФОП ООО.

Вопрос: Можно ли в программе изменить последовательность изучения тем?

Ответ: Учитель может самостоятельно планировать изучение тем в рамках конкретного раздела предмета из числа представленных в ФРП для

каждого года изучения химии, внося определённую корректировку в тематическое и поурочное планирование. При этом необходимо помнить, что результаты обучения должны быть не ниже зафиксированных в ФРП.

Вопрос: Почему по химии (8 класс, углублённый уровень) в конструктор загружена программа только на 136 часов (4 часа в неделю), хотя в ФРП ООО по химии предлагается и 102 часа (3 часа). Очень неудобно, нужно редактировать и вычислять, как сокращать часы. Можно ли загрузить вариант на 102 часа?

Ответ: В ФОП ООО представлена рабочая программа для углублённого изучения химии, рассчитанная на 3 или 4 учебных часа в неделю, соответственно 102/136 учебных часов в год. Для каждого раздела и темы в программе указаны часы, отведённые на вариативное изучение. Например, «Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Тема: Воздух. Понятие о газах. Кислород. Оксиды. 14/19 уч. ч». Учитель имеет возможность построить тематическое и поурочное планирование в соответствии с этим нормативом. В любом случае содержание обучения остаётся неизменным. Содержание каждой темы должно обеспечивать достижение всех видов образовательных результатов. В ФРП ООО по химии некоторые элементы содержания, которые включены только в четырёхчасовой курс, отмечены *. Таким образом, конструктор рабочих программ позволяет сократить углублённую программу по химии со 136 часов до 102 часов в соответствии с особенностями образовательного процесса в конкретной образовательной организации.

Составитель:

Методист ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ» Джандигова З.В.