

**О ПРЕПОДАВАНИИ «ХИМИИ»  
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2023/2024 УЧЕБНОМ ГОДУ**

*Бакулина Ю.Н., председатель регионального УМО  
учителей химии*

---

Данное инструктивно-методическое письмо разработано для общеобразовательных организаций Самарской области с целью разъяснения использования новых нормативных документов федерального и регионального уровней, а также обеспечения единого образовательного пространства в регионе.

**1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Преподавание учебного предмета в 2023-2024 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Конституция Российской Федерации. URL: <https://base.garant.ru/10103000/>
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <https://base.garant.ru/77706811/>
3. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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». URL: <https://base.garant.ru/400289764/>

5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201506020017>
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897). URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413). URL: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/>
8. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 №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» (зарегистрирован в Минюсте России 01.11.2022 № 70799). URL: <http://www.educaltai.ru/upload/iblock/205/prikaz-minprosveshch-rossii-ot-21.09.2022-n-858-fpu.pdf>
9. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (зарегистрирован 10.09.2020 № 59764). URL: <https://base.garant.ru/74626602/>
10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». URL:

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=395813>

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (зарегистрирован 22.12.2022 № 71762). URL: [https://edsoo.ru/Federalnaya\\_obrazovatel'naya\\_programma\\_nachalnogo\\_obschego\\_obrazovaniya.htm](https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_nachalnogo_obschego_obrazovaniya.htm)
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован 22.12.2022 № 71764). URL: [https://edsoo.ru/Federalnaya\\_obrazovatel'naya\\_programma\\_osnovnogo\\_obschego\\_obrazovaniya.htm](https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm)
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 22.12.2022 № 71763). URL: [https://edsoo.ru/Federalnaya\\_obrazovatel'naya\\_programma\\_srednego\\_obschego\\_obrazovaniya.htm](https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya.htm)
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69676). URL: [https://edsoo.ru/Prikaz\\_569\\_Ministerstva\\_prosvescheniya\\_Rossijskoj\\_Federacii\\_ot\\_18\\_07\\_2022\\_O\\_vnesenii\\_izmenenij\\_v\\_federalnij\\_gosudarstvennij\\_obra.htm](https://edsoo.ru/Prikaz_569_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_18_07_2022_O_vnesenii_izmenenij_v_federalnij_gosudarstvennij_obra.htm)
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675). URL: [https://edsoo.ru/Prikaz\\_Ministerstva\\_prosvescheniya\\_Rossijskoj\\_Federacii](https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii)

[568 от 18.07.2022 О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» \(зарегистрирован 12.09.2022 № 70034\). URL: \[https://edsoo.ru/Prikaz\\\_Ministerstva\\\_prosvescheniya\\\_Rossijskoj\\\_Federacii\\\_ot\\\_12\\\_08\\\_2022\\\_732\\\_O\\\_vnesenii\\\_izmenenij\\\_v\\\_FGOS\\\_srednego\\\_obschego\\\_obrazovani.htm\]\(#\)](#)

16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (зарегистрирован 12.09.2022 № 70034). URL: [https://edsoo.ru/Prikaz\\_Ministerstva\\_prosvescheniya\\_Rossijskoj\\_Federacii\\_ot\\_12\\_08\\_2022\\_732\\_O\\_vnesenii\\_izmenenij\\_v\\_FGOS\\_srednego\\_obschego\\_obrazovani.htm](#)
17. Письмо Минпросвещения России от 03.03.2023 № 03-327 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по введению федеральных основных общеобразовательных программ»). URL: [https://docs.cntd.ru/document/728265281](#)
18. Федеральные и примерные рабочие программы начального общего и основного общего образования. URL: [https://edsoo.ru/Primernie\\_rabochie\\_progra.htm](#)
19. Концепция преподавания предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (утверждена Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019г. № ПК-4вн). URL: [https://base-garant-ru.turbopages.org/turbo/base.garant.ru/s/73697280](#)

#### *Интернет-ресурсы*

1. [https://edu.gov.ru/](#) – сайт Минпросвещения РФ.
2. [https://edsoo.ru/](#) – сайт «Единое содержание общего образования».
3. [http://samregion.edu.ru](#) – сайт Министерства образования и науки Самарской области.
4. [http://obrnadzor.gov.ru/](#) – Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

5. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ).
6. <https://edsoo.ru/constructor/> – Конструктор рабочих программ.
7. <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение».

## **2. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568, от 12.08.2022 № 732 внесены изменения в ФГОС ООО и ФГОС СОО соответственно. Обновленные ФГОС соответствуют Стратегии научно-технологического развития РФ и достижению целей Указа Президента от 07.05.2018 № 204 по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования. Также приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993, от 23.11.2022 № 1014 утверждены федеральная образовательная программа основного общего образования и федеральная образовательная программа среднего общего образования соответственно (далее ФОП ООО и ФОП СОО). ФОП ООО и ФОП СОО приняты в целях обеспечения единства образовательного пространства РФ, идентичности содержания образовательных программ, возможности формирования образовательных программ различного уровня сложности, направленности с учетом образовательных потребностей и способностей прежде всего всех обучающихся вне зависимости, где они проживают на территории РФ. На их основе разработаны федеральные рабочие программы по предметам: русский язык, литература, история, обществознание, география, основы безопасности жизнедеятельности. К 1 августа 2023 года планируется включение в ФОП федеральных рабочих программ по всем учебным предметам на базовом уровне, в том числе и по химии для 8, 10 классов, а в течение 2023-2024 и 2024-2025 учебных годов планируется разработка и апробация федеральных рабочих программ по всем предметам для профильного обучения (углублённого изучения отдельных предметов). При разработке рабочих программ по предмету «Химия», изучаемому на уровнях ООО (8 класс) и СОО

(10 класс), необходимо использовать рабочие программы, представленные в Конструкторе рабочих программ на портале Единого содержания общего образования (<https://edsoo.ru/constructor/>). При обучении «Химии» в 9, 11 классах необходимо использовать ранее разработанные рабочие программы.

В соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, важнейшей целью химического образования в школе является освоение курса химии, который создаёт необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественно-научных знаний о свойствах окружающего мира, так и для интеллектуального и нравственного совершенствования школьников, способствующего развитию их личности. Этим определяется его значение для формирования личности обучающегося.

Важнейшим аспектом химического образования в школе является его прикладная составляющая. Система общего образования направлена на овладение выпускником химическими знаниями в объёме, необходимом для повседневной жизни и деятельности во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, культуры, науки, в том числе непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у школьников отчетливых представлений о роли химии в решении сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Оно является также важным условием экологически грамотного и безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения каждого человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается содержанием учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования, в сочетании с морально-нравственными убеждениями, основанными на общечеловеческих ценностях.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ**

В процессе обучения химии в системе общего образования целесообразно выделить три этапа обучения, подчиненных принципу преемственности:

– пропедевтический (5-7 классы, где преподавание осуществляется в процессе изучения систематических курсов смежных дисциплин либо за счет часов внеурочной деятельности, выделяемых из часов учебного плана образовательной организации в части, формируемой участниками образовательных отношений), задачей которого является формирование у обучающихся интереса к познанию мира веществ и химических превращений;

– предпрофильный (8-9 классы, где химия изучается в рамках систематического курса, целью которого является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для продолжения химического образования на уровне среднего общего образования);

– базовый или профильный (10-11 классы, где изучение предмета может осуществляться как на базовом, так и на углублённом уровне в зависимости от выбранного обучающимся профиля обучения).

Количество часов учебных планов по химии для 8 и 10 классов определяются в соответствии с федеральными учебными планами ФООП ООО (приказ Минпросвещения России от 16.11.2022 №993) и ФООП СОО (приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 №1014) соответственно.

Количество часов учебных планов по химии для 9 и 11 классов, а также по естествознанию в 11 классе определяются учебными планами ОО, разработанные ранее на основе учебных планов ПООП ООО и ПООП СОО.

#### **3.1. Изучение предмета «Химия» на уровне основного общего образования**

В 2023-2024 учебном году изучение химии на уровне основного общего образования возможно как на базовом, так и на углублённом уровне. На базовом уровне в 8-9 классах осуществляется из расчета 2 часов в неделю

(всего 136 часов на уровень обучения).

Уровень изучения	Количество часов в неделю на уровне основного общего образования в 2023/2024 учебном году	
	VIII класс Использование РП для базового и углублённого уровней ( <a href="https://edsoo.ru/">https://edsoo.ru/</a> )	IX класс Использование ранее разработанных РП по химии
Базовый уровень	2	2
Углублённый уровень	3* или 4*	3 (рекомендации УМО)

\*При наличии возможностей образовательная организация вправе вводить дополнительные часы для изучения предмета «Химия»: на углублённое изучение может быть отведено по 102 часа (3 ч. в неделю) или 136 часов (4 ч. в неделю), то есть 2 часа в неделю за счет обязательной части ООП ООО и 1-2 часа за счет части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений. Всего 204 (272) часа за два года обучения.

Учитывая высокую сложность и плотность учебного материала 8 класса для всего школьного курса изучения химии, образовательным организациям целесообразно вводить пропедевтические курсы по химии, позволяющие знакомить обучающихся с химическими явлениями, составом веществ и применением их в быту, закладывать основы естественно-научной грамотности уже в 5-7 классах (за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и/или внеурочной деятельности, направленной на усиление содержания профиля обучения при организации учебно-познавательной деятельности\*).

Пропедевтическая подготовка обучающихся, обеспечивающая непрерывность и преемственность школьного химического образования, способствует реализации целей химического образования в школе.



Предметные области	Учебные предметы	Количество часов в неделю				
		Классы				
	V	VI	VII	VIII	IX	
	Обязательная часть					
Естественно-научные предметы	Введение в естественно-научные предметы	1*	1*			
	<b>Химия (пропедевтика)</b>			1*		
	Химия				2	2
	Физика					
	Биология					

### 3.2. Изучение предмета «Химия» на уровне среднего общего образования

Преподавание химии в 10-11 классах в 2023-2024 учебном году осуществляется по профилям обучения в соответствии с действующим Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022), п. 27.13 ФООП СОО, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014. Изучение химии на уровне среднего общего образования возможно, как на базовом, так на углублённом уровне согласно выбору участника образовательного процесса в любом профиле.

Учебный план профиля строится с ориентацией на будущую сферу профессиональной деятельности, с учетом предполагаемого продолжения образования обучающихся, для чего необходимо изучить намерения и предпочтения обучающихся и их родителей (законных представителей).

В учебном плане образовательной организации могут быть предусмотрены курсы по выбору (элективные или факультативные курсы), благодаря которым обучающиеся смогут более углублённо изучить тот или иной раздел химии.

В системе среднего общего образования с 1 сентября 2023 года «Химия»

признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественные науки». Учебным планом на её изучение на базовом уровне отведено 70 учебных часов, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах соответственно. Углублённый уровень изучения в классах естественно-научного профиля, например химических, химико-биологических, медицинских, предусматривает объём учебной нагрузки не менее 3 часов в неделю в 10-11 классах (по 105 часов в год).

В 2023-2024 учебном году в 10 и 11 классах преподавание предметов «Химия» и «Естествознание» будет строиться следующим образом.

В учебном плане 10 класса есть ряд изменений:

1. Учебный предмет «Химия» включен в список 13 основных учебных обязательных предметов в соответствии с п 27.9 ФОП СОО, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014. Таким образом, изучение химии обучающимися 10 класса любого учебного профиля обязательно.
2. Учебный предмет «Естествознание» в 10 классе не входит в учебный план ОО и распределен в учебные предметы: «Физика», «Химия», «Биология».
3. Составление рабочей программы на базовом и углублённом уровнях предмета «Химия» предусматривает использование рабочих программ, представленных в Конструкторе рабочих программ на портале Единого содержания общего образования (<https://edsoo.ru/constructor/>).

Профиль	Учебный план 10 класса в 2023/2024 уч. году	
	Уровень	Количество часов в неделю
Технологический (инженерные классы, информационно - технологический)	базовый	1
Естественно-научный	углублённый	3
Гуманитарный	базовый	1

Социально-экономический	базовый	1
Универсальный	базовый	1
	углублённый	3*

\* В универсальном профиле два учебных предмета углубления определяет ОУ по заявлению обучающегося (иное сочетание предметов, чем предложено в Федеральном учебном плане (п. 27.8 ФОП СОО)).

При формировании ОО мультипрофильного учебного плана для 10 класса устанавливается учебная нагрузка по предмету «Химия» для базового уровня в объеме 1 час в неделю (35 ч в год), а для углублённого уровня следующим образом: 1 час в неделю за счет обязательной части ООП СОО и 2 часа за счет части ООП СОО на дополнительные учебные предметы. Таким образом, для обучающихся, выбравших углублённое изучение химии, учебная нагрузка устанавливается также 3 часа в неделю (105 часов в год), это правомерно, если максимальная учебная нагрузка не превышает максимально допустимую учебную нагрузку в неделю.

В 11 классе учебный план на 2023-2024 учебный год не изменен: предметная область «Естественные науки» в разных профилях представлена либо одним из учебных предметов: «Химия», «Естествознание» либо элективным курсом по выбору обучающегося.

Учебный план 11 класса технологического профиля не предусматривает изучение «Химии» как учебный предмет, предметная область «Естественные науки» представлена в рамках элективного курса в объеме 1 час в неделю (35 часов в год). Углублённый уровень изучения «Химии» в классах естественно-научного профиля предусматривает объём учебной нагрузки 5 часов в неделю (175 часов в год). В остальных профилях в учебный план включен предмет «Естествознания» с объёмом учебной нагрузки 3 часа в неделю (105 часов в год).

При обучении «Химии» и «Естествознанию» в 11 классах необходимо использовать ранее разработанные рабочие программы.

Учебный план 11 класса в 2023/2024 уч. году			
Учебный предмет	Профиль	Количество часов в неделю	
		Базовый уровень	Углублённый уровень
Химия	Естественно-научный	-	5
Естествознание	Социально-экономический	3	-
Естествознание	Гуманитарный	3	-
Естествознание	Универсальный	3	

Результаты обучения на базовом уровне ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Получение химического образования на всех этапах обучения базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и др.) в сочетании с использованием наиболее эффективных подходов к обучению (системно-деятельностного, личностно-ориентированного, компетентностного, социально-ориентированного, культурологического), производится на основе современных образовательных технологий с учетом механизмов достижения всех планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

## **4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»**

### **4.1. Особенности содержания примерных рабочих программ**

Содержание курса на уровне ООО представлено в соответствии с принципами преемственности, последовательности и системности обучения.

В Рабочей программе углублённого уровня 8 класса предложен более широкий (по сравнению с базовым уровнем) спектр лабораторных опытов и вычислений.

В Рабочих программах 9 класса как на базовом, так и на углублённом уровнях рассматриваются первоначальные понятия об органических веществах.

Учителями могут быть использованы различные методические подходы к преподаванию химии при условии сохранения обязательной части содержания курса. Значительное место в содержании курса химии отводится химическому эксперименту. Эксперимент открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному общению с веществами в быту и на производстве. В рамках реализации практической части при изучении химии в 8 и 9 классах рекомендуется выполнять все лабораторные, практические работы, указанные в примерной основной образовательной программе основного общего образования.

На уровне ООО и СОО на базовом уровне допускается выполнение практической работы в парах. На пару обучающихся выдается комплект реактивов и комплект химической посуды. На уровне СОО при углублённом изучении предмета допускается выполнение практической работы индивидуально. Также целесообразно организовать индивидуальное выполнение практических работ для обучающихся, планирующих сдавать химию в качестве предмета по выбору на ГИА (ОГЭ, ЕГЭ). Рекомендуем учителю уделить особое внимание обучению технике выполнения практических манипуляций, рациональному использованию реактивов и химического оборудования обучающимися в школьном программном

химическом эксперименте, отрабатывать этот компонент до получения устойчивых практических навыков. Эти навыки в последствии будут необходимы обучающимся при сдаче практической части ОГЭ по химии в 9 классе, а также для продолжения химического образования в 10-11-х классах.

В ООП СОО представлено содержание учебного предмета для базового и углублённого уровней, приведен примерный перечень практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня те работы, которые считает наиболее целесообразными, с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Содержание предмета «Химия» на базовом и углублённом уровнях в 10-11 классах в ПРП синхронизированы, распорядок тем соответствует, количество разделов внутри каждого класса соответствует.

Следует обратить внимание на содержание учебного предмета «Химия» на уровне СОО на углублённом уровне. Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённого изучения являются углублённые курсы «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». Особое значение имеет то, что на содержание курсов химии углублённого уровня изучения для классов определённого профиля (главным образом на их структуру и характер дополнений к общей системе предметных знаний) оказывают влияние смежные предметы. Так, например, в содержании предмета для классов **химико-физического профиля** большое значение будут иметь элементы учебного материала по общей химии. При изучении предмета в данном случае акцент будет сделан на общность методов познания, общность законов и теорий в химии и в физике: атомно-молекулярная теория (молекулярная теория в физике), законы сохранения массы и энергии, законы термодинамики, электролиза, представления о строении веществ и др. В то же время в содержании предмета для классов **химико-биологического профиля** больший удельный вес будет иметь органическая химия. В этом случае предоставляется возможность для более обстоятельного рассмотрения химической организации клетки как биологической системы, в состав которой входят, к примеру, такие структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и др. В курсе органической химии при

рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

#### **4.2. Структура рабочей программы**

В 2023-2024 учебном году в рамках учебного предмета на уровне основного общего образования в образовательных организациях должны быть разработаны новые рабочие программы по химии для 8 класса и на уровне среднего общего образования по химии для 10 класса. Региональное УМО учителей химии Самарской области рекомендует оформить рабочую программу по предмету «Химия» на основании рабочих программ ООО и СОО на базовом и углубленном уровне с применением Конструктора рабочих программ портала «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>), который позволяет оформить персонифицированные рабочие программы (дополнить ее информационными, методическими и цифровыми ресурсами).

Рабочая программа (РП) – ориентир для составления рабочих программ: она даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия»; определяет обязательное предметное содержание, его структуру по разделам и темам, распределение по классам, рекомендуемую последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри-предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. РП включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объем учебных часов для изучения разделов и тем курса, в ней учитываются возможности предмета в формировании основных видов учебной познавательной деятельности / учебных действий ученика по освоению учебного содержания. Структура требований к результатам реализации основных образовательных программ в соответствии с обновленным ФГОС ООО остается неизменной и состоит из групп требований к предметным, метапредметным и личностным результатам как на базовом, так и углубленном уровне.

Так как содержание предметов обязательной части ФУП определено по

классам в содержательном разделе ФОП, то у учителя появляется право разрабатывать рабочую программу не на уровень, а на класс, но только в случае применения РП (8, 10 классы). При разработке Федеральной рабочей программы (ФРП) по химии для 8 класса (базовый уровень) необходимо будет сформировать рабочую программу, опираясь на ФРП.

При обучении «Химии» в 9, 11 классах, «Естествознания» в 11 классе необходимо использовать ранее разработанные рабочие программы.

Структура рабочей программы сохранилась и включает в себя следующие разделы.

1. Пояснительная записка, включающая цели изучения учебного предмета, общую характеристику предмета, место предмета в учебном плане;

2. Содержание образования представлено по годам обучения.

3. Планируемые результаты освоения рабочей программы: личностные и метапредметные результаты раскрываются на основе обновленного ФГОС ООО с учетом специфики учебного предмета. Предметные результаты представлены по годам обучения.

4. Тематическое планирование (примерные темы и количество часов, отводимое на их изучение; основное программное содержание; основные виды деятельности обучающихся).

Следует отметить, что для создания рабочей программы по химии для углублённого уровня в 10 классе с мультипрофильным учебным планом необходимо сформировать так содержание программы и тематическое планирование, чтобы были распределены темы уроков в соответствии с учебной нагрузкой на неделю (1 час в неделю на базовом уровне для всех обучающихся, 2 часа в неделю только для группы обучающихся, которая выбрала химию для изучения на углублённом уровне).

Порядок утверждения рабочей программы не поменялся. Рабочая программа рассматривается на ШМО (в протоколе заседания методического объединения учителей-предметников указывается факт соответствия рабочей программы установленным требованиям); согласовывается с заместителем директора по учебной работе; утверждается директором школы. Требования к ее оформлению утверждаются локальным актом образовательной



организации.

Если рабочая программа модифицируется (уменьшается количество часов на изучение материала), то необходимо получить рецензию с информацией о возможности выполнения ФГОС в полном объеме.

Ниже представлены ссылки на Рабочие программы ООО и СОО для формирования РП 8 и 10 классов.

Примерная рабочая программа ООО по химии. Базовый уровень.

[https://edsoo.ru/Primernaya\\_rabochaya\\_programma\\_osnovnogo\\_obschego\\_obrazovaniya\\_predmeta\\_Himiya\\_proekt\\_.htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_proekt_.htm)

Примерная рабочая программа ООО по химии. Углублённый уровень.

[https://edsoo.ru/Primernaya\\_rabochaya\\_programma\\_osnovnogo\\_obschego\\_obrazovaniya\\_predmeta\\_Himiya\\_uglublennij\\_uroven.htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_uglublennij_uroven.htm)

Примерная рабочая программа СОО по химии. Базовый уровень.

[https://edsoo.ru/Primernaya\\_rabochaya\\_programma\\_srednego\\_obschego\\_obrazovaniya\\_predmeta\\_Himiya\\_bazovij\\_uroven.htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_bazovij_uroven.htm)

Примерная рабочая программа СОО по химии. Углублённый уровень.

[https://edsoo.ru/Primernaya\\_rabochaya\\_programma\\_srednego\\_obschego\\_obrazovaniya\\_predmeta\\_Himiya\\_uglublennij\\_uroven.htm](https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_uglublennij_uroven.htm)

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

В 2023-2024 учебном году при выборе учебно-методического комплекса (далее – УМК) по учебному предмету «Химия» необходимо использовать Федеральный перечень учебников. Приказом Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 утвержден Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

Следует учесть, что данный перечень представлен Приложением 1 и

Приложением 2. Представленные в приложениях учебники по предмету «Химия» используются в соответствии с имеющимся библиотечным фондом ОО. С полным перечнем УМК по химии для 8–11 классов можно ознакомиться на официальном портале правовой информации (URL: <http://www.educaltai.ru/upload/iblock/205/prikaz-minprosveshch-rossii-ot-21.09.2022-n-858-fpu.pdf>).

Подробная информация об учебниках, а также других пособиях, составляющих УМК, представлена на официальных сайтах издательств.

Решение о выборе учебников принимается в общеобразовательном учреждении. При этом необходимо учитывать, что предметная линия рассчитана в основной школе на два года обучения (8-9 классы), в средней школе на два года обучения (10-11 классы) и переход с одного учебника на другой в этот период недопустим. Выбор методического обеспечения школьного курса химии целесообразно осуществлять, анализируя в комплексе программу, тематическое планирование, учебник и методические рекомендации конкретного автора. При анализе учебника следует оценить не только информативность содержания, но и методический аппарат учебника, а именно: возможность организации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся на уроке и дома, осуществления дифференцированного подхода при обучении химии, а также организации исследовательской деятельности при работе как с теоретическим, так и с практическим материалом.

Образовательные учреждения имеют право выбора использования в образовательной деятельности печатной или электронной формы учебников, включенных в федеральный перечень. Электронный учебник – это не просто оцифрованный вариант бумажной книги. Файлы, которые состоят из цифровых копий страниц бумажного учебника есть и сейчас. В идеале они должны содержать ссылки на смежные предметы и разделы курсов, а также весь спектр мультимедийного контента: подробные иллюстрации, видеоролики, аудиофайлы, цифровые копии документов, виртуальные лаборатории. На сайтах некоторых издательств можно ознакомиться с демоверсиями таких электронных учебников, в том числе и

по химии, а также принять участие в их апробации. ЭФУ обладает определенными достоинствами, способствующими повышению качества образования.

Важнейшие среди них:

- является современным средством обучения, отвечающим требованиям ФГОС в части мультимедийности;
- обеспечивает высокую индивидуальную и групповую / массовую интерактивность процесса обучения, самообучения, контроля и самоконтроля;
- обеспечивает возможность быстрой поисковой навигации по материалу;
- предоставляет возможность интерактивного моделирования и конструирования учебного материала по всем видам деятельности в соответствии с индивидуальными особенностями и запросами обучающихся, обеспечивает лично-ориентированное обучение, построение индивидуальных траекторий образовательного маршрута по изучаемому материалу;
- позволяет расширить педагогические технологические возможности учителя и повысить общую мотивацию школьников к обучению и самообразованию в соответствии с реалиями современности.

### **5.1. Краткое описание основных учебно-методических комплексов по химии**

УМК	Краткое описание
<b>Приложение 1 ФПУ.</b> Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. «АО Издательство «Просвещение»	Завершенная линия для основной и старшей школы на базовом уровне. В основе УМК лежат принципы развивающего и воспитывающего обучения. В данном УМК авторы ушли от последовательности изучения материала, представленной в «дрофинской» линии (строение атома → состав вещества → свойства) и перешли на классическую последовательность изучения материала (вещество → строение атома). Учебники содержат весь необходимый теоретический и практический материал, богато иллюстрированы, содержат много информации. Большое внимание уделено не только развитию универсальных учебных действий, но и формированию экспериментальных и расчётных умений и навыков. Учебники базового уровня для 10 и 11 классов представляют целостный

	<p>и системный курс органической и общей химии, не содержат излишне теоретизированного и сложного материала, включают материалы, связанные с повседневной жизнью человека и рассчитаны на изучение химии 1/2 ч в неделю. В курсе учебника «Химия. 10 класс. Профильный уровень» материал дается в связи с экологическими, медицинскими, биологическими, культурологическими аспектами знаний. Учебники рассчитаны на изучение химии 3/4 часа в неделю. Учебники одобрены экспертными организациями РАО и РАН.</p>
<p><b>Приложение 2 ФПУ</b></p> <p>Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «АО Издательство «Просвещение»</p>	<p>Завершенная линия для основной школы и старшей школы (базовый уровень). Полный УМК: рабочие и лабораторные тетради, методические рекомендации для учителя, задачки. Учебники Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана сочетают в себе традиционность и фундаментальность с современными образовательными тенденциями.</p> <p>Классическая последовательность изучения материала (вещество → строение атома). Структура и содержание учебников позволяют формировать не только специфичные для химии умения, но и общие учебные умения и навыки. Система заданий и вопросов доработана и дополнена, включены задания, соответствующие требованиям ГИА и ЕГЭ. Учебники и пособия УМК по химии Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана обеспечивают достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО образования. Учебники могут использоваться при работе по разным педагогическим технологиям.</p> <p>Особенности линии УМК:</p> <p>Содержание учебников соответствует современному уровню химической науки и учитывает её последние достижения. Структурно-содержательная модель учебника – эффективное средство для организации собственной учебной деятельности и достижения планируемых результатов.</p> <p>Методическая модель учебника построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий. В рамках личностно-ориентированного подхода создана рубрика «Личный результат», обеспечивающая развитие самооценки у учащихся. Система вопросов и заданий содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные предметные вопросы, упражнения, задачи;</li> <li>- лабораторные и практические работы с чёткими инструкциями по их проведению;</li> <li>- задания с ориентацией на самостоятельный активный поиск;</li> <li>- задания на работу в сотрудничестве;</li> <li>- проектные и исследовательские работы;</li> <li>- задания, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в т.ч. в медиасреде.</li> </ul>
<p><b>Приложение 2 ФПУ</b></p> <p>Журин А.А. «АО Издательство «Просвещение»</p>	<p>УМК «Сферы» - качественно новый образовательно-издательский проект, который создаёт информационно-образовательную среду. Учебно-методические комплексы «Сферы – это многокомпонентные образовательные продукты для общеобразовательных организаций. УМК «Сферы» предоставляют возможность изучать предметы на основе</p>

	<p>работы в едином информационном поле, реализованном через взаимосвязь всех компонентов комплекса, облегчают поиск, освоение и интерпретацию информации, изменяют роль и функцию учителя от носителя и транслятора информации к организатору учебной деятельности.</p> <p>Отличительные особенности УМК «Сферы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие ФГОС ООО;</li> <li>- наличие полного пакета пособий на бумажных и электронных носителях, обеспечивающего комплексность и преемственность всех уровней школьного образования;</li> <li>- единый методический, информационный и дизайнерский подход, учитывающий возрастные психофизиологические особенности школьников;</li> <li>- наличие «навигационной» системы, позволяющей применить единую технологию обучения;</li> <li>- подача материала с использованием современных информационных технологий.</li> </ul> <p>Основой УМК «Сферы» является учебник. Именно в нём наиболее полно использованы и традиционные законы создания учебной книги, и новые подходы к процессу обучения. Содержательная, методическая и наглядно-иллюстративная составляющие учебника являются единым целым. Поэтому учебник имеет фиксированный формат, при котором ритмично повторяются структурные элементы каждой темы и каждого урока, а ритмичность подкрепляется дизайнерским решением. В комплекс входит электронное приложение к учебнику (ЭП), содержащее огромный объём информации, обеспечивающий возможность достижения высокой степени индивидуализации обучения на основе повышения уровня самостоятельности учебной деятельности школьников. ЭП создает познавательное и развивающее поле, позволяющее ученику самому выбирать траекторию учебной деятельности как в рамках освоения материала в соответствии с программой, так и в исследовательской и проектной работе. Являясь носителем информационных, справочных, иллюстративных, методических ресурсов, ЭП обеспечивает привлекательность и технологичность процесса обучения. Помимо учебника и электронного приложения, в УМК входят тетрадь-тренажёр, тетрадь-экзаменатор, а также пособия, отражающие предметную специфику (в УМК по математике и физике – задачник, истории – рассказы по истории, биологии, химии и физике – тетрадь-практикум). Методическую поддержку учителей призваны осуществить поурочные методические рекомендации и рабочие программы.</p>
<p><b>Приложение 2 ФПУ</b></p> <p>Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др. ООО «ДРОФА», «АО «Издательство</p>	<p>Завершенная линия для основной школы, старшей школы на углублённом и базовом уровнях. Полный УМК (рабочие и лабораторные тетради, методические рекомендации для учителя, задачки). УМК характеризуется высоким научным уровнем, сочетанием дидактических принципов научности и доступности, показывает всю логику предмета. Авторы – преподаватели химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Классическая</p>

«Просвещение»»	последовательность изучения материала (вещество → строение атома). Учебники базируются на авторской концепции преподавания химии в школе и особенно подходят для использования в школах и классах с углубленным изучением предметов естественнонаучного цикла. Содержание учебников полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по химии. Последовательность изложения материала в учебниках ориентирована на изучение химических свойств объектов и явлений окружающего мира. Каждый параграф заканчивается вопросами и задачами, многие из которых имеют творческий характер и требуют не только знакомства с материалом учебника, но и углубленных размышлений. Учебники одобрены экспертными организациями РАО и РАН.
<b>Приложение 2 ФПУ</b> Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. ООО «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ», «АО «Издательство «Просвещение»»	Линия представлена только для основной школы. Полный УМК (рабочие и лабораторные тетради, методические рекомендации для учителя, задачки). Высокий научный уровень, достаточное количество творческих заданий, задач расчетного и экспериментального характера, проблемных вопросов, ссылок на художественные произведения. Классическая последовательность изучения материала (вещество → строение атома). Учебники включают лабораторные опыты, практические работы, творческие задания, темы проектной деятельности, задачи расчётного и экспериментального характера, проблемные вопросы. Все задания дифференцированы по степени сложности.

## 5.2. Рекомендуемые источники для обеспечения преподавания предмета «Химия» в 8, 10 классах

Ниже представлены рекомендованные электронные ресурсы, которые могут быть использованы педагогами и обучающимися для изучения материала тем в соответствии с содержанием ПРП ООО и СОО, который отсутствует в указанных УМК Приложения 2 ФПУ.

ПРП ООО и УМК для 8 класса:

Отсутствует содержание в УМК	Рекомендованные источники	УМК, 8 класс
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>		
<b>Базовый уровень</b> Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/main/</a>	А.А. Журин О.С. Габриелян
<b>Базовый и углублённый уровни</b> Химический практикум: № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.	<a href="https://iu.ru/video-lessons?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect&amp;pred">https://iu.ru/video-lessons?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect&amp;pred</a>	А.А. Журин О.С. Габриелян В.В. Еремин (Пр.р. №4)

№ 4. Получение и соби́рание водоро́да, изучение его свойств.	<a href="http://met=himiya&amp;klass=8_klass&amp;stranitsa=5">met=himiya&amp;klass=8_klass&amp;stranitsa=5</a>	
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>		
<b>Базовый и углублённый уровни</b> Короткопериодная <b>и длиннопериодная</b> формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	<a href="https://old.bigenc.ru/chemistry/text/2331444">https://old.bigenc.ru/chemistry/text/2331444</a>	Г.Е. Рудзитис В.В. Еремин А.А. Журин
<b>Базовый и углублённый уровни</b> Закономерности изменения <b>радиуса</b> атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/main/</a>	Г.Е. Рудзитис А.А. Журин
<b>Углублённый уровень</b> Электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни атома; <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации и электронно-графические формулы атомов.	<a href="https://iu.ru/video-lessons/87820feb-dcdf-4429-a729-9a48e8a25000">https://iu.ru/video-lessons/87820feb-dcdf-4429-a729-9a48e8a25000</a>	Г.Е. Рудзитис В.В. Еремин А.А. Журин
<b>Углублённый уровень</b> Составление уравнений простых окислительно-восстановительных реакций и расстановка в них коэффициентов методом электронного баланса.	<a href="https://iu.ru/video-lessons/2f031d1f-30fc-4376-9048-b21feb04797">https://iu.ru/video-lessons/2f031d1f-30fc-4376-9048-b21feb04797</a>	Г.Е. Рудзитис А.А. Журин В.В. Еремин

ПРП СОО и УМК для 10 класса:

Отсутствует содержание в УМК	Рекомендованные источники	УМК, 10 класс
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>		
<b>Углублённый уровень</b> Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	<a href="https://yandex.ru/video/touch/preview/11753819320473742873">https://yandex.ru/video/touch/preview/11753819320473742873</a>	С.А. Пузаков О.С. Габриелян
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>		
<b>Базовый уровень</b> Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/start/170461/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/start/170461/</a>	А.А. Журин
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>		

<p align="center"><b>Углублённый уровень</b></p> <p>Простые эфиры, номенклатура и <u>изомерия</u>. Особенности физических и химических свойств.</p>	<p><a href="https://yandex.ru/video/touch/preview/1087940215477278071">https://yandex.ru/video/touch/preview/1087940215477278071</a></p>	<p>С.А. Пузаков Н.Е. Кузнецова О.С. Габриелян</p>
---	--	---

### 5.3. Формирование функциональной грамотности обучающихся

Функциональная грамотность – это тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в основной школе и предполагает способность человека решать жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно прикладных знаний. Функциональная грамотность вошла в состав государственных гарантий качества основного общего образования и ФГОС ООО. Все учебники, входящие в ФПУ, а также учебные пособия (рабочие тетради, сборники задач и др.), входящие в УМК, способны обеспечить формирование и развитие функциональной (естественнонаучной, читательской) грамотности обучающихся. Учителю на каждом уроке и внеурочном занятии необходимо включать задания, выполнение которых способствует развитию составляющих функциональной грамотности. В частности, естественнонаучная грамотность на уроках химии формируется в ходе выполнения заданий, в которых необходимо:

- привести научное объяснение явлений;
- понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- правильно интерпретировать данные, полученные в ходе наблюдения и использовать научные доказательства при формулировке выводов.

При проектировании заданий на проверку сформированности функциональной грамотности можно использовать демонстрационные материалы, которые расположены на сайте Института стратегии развития образования РАО (<http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnyye-materialya/>).

В Самарской области создана и реализуется региональная программа внеурочной деятельности по формированию и развитию функциональной грамотности (Модуль по формированию и развитию естественнонаучной грамотности (<https://clck.ru/rdAdV>)).

На уроках и внеурочной деятельности в рамках преподавания учебного



предмета «Химия» следует использовать ресурсы банков заданий по формированию ФГ:

- Задания на платформе РЭШ (тренажер);
- Задания на платформе "Медиатека" (Просвещение)  
(<https://media.prosv.ru/fg>);
- Открытый банк заданий ФИПИ (<https://clck.ru/TeVYg>);
- Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» (электронный банк заданий для оценки ФГ) (<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost>);
- Материалы на сайте ГАУ ДПО СО ИРО – Пособие по формированию функциональной грамотности ГАУ ДПО СО ИРО  
(<https://iro63.ru/upload/medialibrary/62b/jne10nlm7oxtufywbu2a4kgfydqzy0is.pdf>  
f);
- Банк заданий на сайте Чапаевского РЦ;
- Банк заданий на сайте Сергиевского РЦ;
- Банк заданий на сайте Кинельского РЦ;
- Банк заданий на сайте Похвистневского РЦ;
- Банк заданий на сайте Сызранского РЦ;
- Банк заданий на сайте Нефтегорского РЦ;
- Банк заданий на сайте Жигулевского РЦ;
- Банк заданий на сайте Новокуйбышевского РЦ;
- Банк заданий на сайте Красноярского РЦ;
- Банк заданий на сайте Большеглушицкого РЦ ;
- Банк заданий на сайте Отраденского РЦ;
- Банк заданий на сайте ЦРО г. Самара;
- Раздел сайта ЦИТ г. Тольятти.

## **5.4. Использование электронных образовательных ресурсов**

### **по предмету «Химия»**

При организации электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий с использованием технических средств обучения, связанных со зрительной нагрузкой, в соответствии с Санитарными правилами СП 1.2.3685-21, необходимо: проводить с обучающимися комплекс упражнений для профилактики утомления глаз, ввести облегченные дни использования интерактивной доски в классах (диагональ не менее 165,1 см (у мониторов компьютеров и ноутбуков — не менее 39,6 см, а у планшетов – не менее 26,6 см)).

В настоящее время в своей работе учителя химии могут использовать материалы, размещённые как на региональных, так и на федеральных порталах и сервисах для организации учебного процесса в школе:

#### **Контентные проекты:**

- Библиотека видеоуроков «InternetUrok.ru».
- ФГИС «Моя школа».
- Мобильное электронное образование (МЭО), Московская электронная школа (МЭШ).
- Новый диск, «Открытая школа».
- «Просвещение», Российская электронная школа (РЭШ), «Фоксфорд»
- «Школьная цифровая платформа».
- «Яндекс.школа», «Lecta», «1С: Образование 5. Школа», «Лекториум».

#### **Тренажеры:**

- «Учи.ру», «ЯКласс», «Яндекс.Учебник», «Plario», «Skysmart»

#### **Экстернаты, дистанционные школы полного цикла:**

- Домашняя школа «InternetUrok.ru», Экстернат и домашняя школа «Foxford».

#### **Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение преподавания учебного предмета «Химия»:**

<http://минобрнауки.рф/> – сайт Министерства образования и науки РФ.

[http:// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – Федеральный институт педагогических измерений.

<http://www.ege.edu.ru> – официальный информационный портал ЕГЭ.

<http://school.edu.ru/> – российский общеобразовательный портал.

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://en.edu.ru> – естественнонаучный образовательный портал.

<http://fcior.edu.ru/> – федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР.

<http://www.researcher.ru> – интернет-портал «Исследовательская деятельность. школьников».

<http://www.hvsh.ru/> – электронный журнал «Химия в школе».

<http://www.enauki.ru/> – интернет-издание для учителей «Естественные науки».

<http://1september.ru/> – сайт издательства «Первое сентября».

<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения.

<http://www.prosv.ru> – сайт АО Издательство Просвещение»

<http://www.chem.msu.su/rus/olimp/> – дистанционная подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников по химии.

<http://okrug.herzen.spb.ru/olimp> – творческие материалы и конкурсы Герценовского университета г. Санкт-Петербург.

<http://www.step-into-the-future.ru/> – программа для одаренных детей «Шаг в будущее» <http://future4you.ru/> – национальная образовательная программа «Интеллектуально-творческий потенциал России».

<http://www.chemnet.ru>. – Портал фундаментального химического образования России. Химическая информационная сеть.

<http://www.chemport.ru> – Химический портал ChemPort.Ru.

<http://webelements.narod.ru> – WebElements: онлайн-справочник химических элементов.

<http://www.abc.chemistry.bsu.by> – Азбука web-поиска для химиков.

<http://maratak.m.narod.ru> – Виртуальная химическая школа.

<http://him.1september.ru> – Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии».

<http://experiment.edu.ru> – Естественно-научные эксперименты – химия:

Коллекция Российского общеобразовательного портала.

<http://www.anriintern.com/chemistry/> – Курс химии на сервере бесплатного дистанционного образования.

<http://n-t.ru/ri/ps/> – Популярная библиотека химических элементов.

<http://chemfiles.narod.ru> – Практическая и теоретическая химия.

<http://www.alhimikov.net> – Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии.

<http://www.himhelp.ru> – Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы.