

# Преподавание учебного предмета «Химия» в 2026-2027 учебном году

# Нормативная основа комплектования в 2026/2027 учебном году

Федеральный закон  
от 29.12.2012 № 273-ФЗ  
«Об образовании в  
Российской Федерации»



Федеральные  
государственные  
образовательные  
стандарты



Федеральные основные  
общеобразовательные  
программы



- Приказ Минпросвещения России от **31.05.2021 № 286** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
- Приказ Минпросвещения России от **31.05.2021 № 287** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от **17.05.2012 № 413** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (**ред. от 12.08.2022 № 732**)
- Приказы Министерства просвещения Российской Федерации от **27.12.2023 № 1028**, от **22.01.2024 № 31**, от **19.03.2024 № 171**, от **19.02.2024 г. № 110** «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»

- Приказ Минпросвещения России от **18.05.2023 № 372** «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»
- Приказ Минпросвещения России от **18.05.2023 № 370** «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Приказ Минпросвещения России от **18.05.2023 № 371** «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»
- Приказы Министерства просвещения Российской Федерации от **27.12.2023 № 1028**, от **19.03.2024 № 171**, от **01.02.2024 № 62**, от **09.10.2024 № 704** «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

## Единые подходы

к формированию содержания образования и воспитания

## Единые стандарты

образовательного пространства страны

## Единая система

мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций



### ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

- пояснительная записка;
- планируемые результаты освоения обучающимися ФООП;
- система оценки достижения планируемых результатов освоения ФООП



### СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

- федеральные рабочие программы учебных предметов
- программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся;
- федеральная рабочая программа воспитания



### ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

- федеральный учебный план;
- федеральный план внеурочной деятельности;
- федеральный календарный учебный график;
- федеральный календарный план воспитательной работы

## Федеральная образовательная программа (ФОП)

федеральный учебный план

федеральный календарный учебный график

федеральные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин

федеральная рабочая программа воспитания

федеральный календарный план воспитательной работы

# **Основное общее образование**

**5 -9 классы**

# НОВОЕ в нормативно-правовом регулировании

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от **08.10.2025 № 729** "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2025 №84436)



[Приказ № 729](#)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от **10.11.2025 № 808** «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2026 №85296)



[Приказ № 808](#)

## ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- **исключены наименования предметных областей;**
- **исключены предметные области** из вариантов федерального учебного плана.



[Письмо Минпросвещения РФ от 02.03.2026 №03-320](#)

Учебные предметы	Учебные модули	Классы (Количество часов в неделю)				
		V	VI	VII	VIII	IX
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>						
Русский язык		5	6	4	3	3
Литература		3	3	2	2	3
Иностранный язык		2	3	3	3	3
Математика	Алгебра	5	5	3	3	3
	Геометрия			2	2	2
	Вероятность и статистика			1	1	1
Информатика				1	1	1
История		3	3	3	3	2
Обществознание						1
География		1	1	2	2	2
Физика				2	2	3
Химия					2	2
Биология		1	1	1	2	2
Изобразительное искусство		1	1	1		
Музыка		1	1	1	1	
Духовно-нравственная культура России		0,5				
Труд (технология)		2	2	2	1	1
Основы безопасности и защиты Родины					1	1
Физическая культура		2	2	2	2	2
<b>Итого, обязательная часть</b>		<b>26,5</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		2,5	2	2	2	1
Максимально допустимая недельная нагрузка (при 5-дневной неделе), в соответствии с санитарными правилами и нормами		<b>29</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>

При разработке учебного плана ОУ обращаем внимание на:

### Обязательную часть:

- количество часов по каждому предмету не может быть меньше, чем предусмотрено ФРП;

### Часть, формируемую участниками образовательных отношений:

- распределяется в соответствии с проблемами достижения обучающимися планируемых образовательных результатов с использованием результатов внешних оценочных процедур в данном ОУ

[Приказ Минпросвещения РФ от 10.11.2025 № 808](#)

**ВАЖНО**

ФГОС ООО и ФОП не позволяют реализовать углублённое изучение предметов при 5-дневной учебной неделе!

ФРП по всем учебным предметам на портале:  
<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

Учебные предметы	Учебные модули	Классы (Количество часов в неделю)				
		V	VI	VII	VIII	IX
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>						
Русский язык		5	6	4	3	3
Литература		3	3	2	2	3
Иностранный язык		2	3	3	3	3
Математика	Алгебра	5	5	3	3	3
	Геометрия			2	2	2
	Вероятность и статистика			1	1	1
Информатика				1	1	1
История		3	3	3	3	2
Обществознание						1
География		1	1	2	2	2
Физика				2	2	3
Химия					2	2
Биология		1	1	1	2	2
Изобразительное искусство		1	1	1		
Музыка		1	1	1	1	
Духовно-нравственная культура России		0,5				
Труд (технология)		2	2	2	1	1
Основы безопасности и защиты Родины					1	1
Физическая культура		2	2	2	2	2
<b>Итого, обязательная часть</b>		<b>26,5</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		5,5	5	5	5	4
Максимально допустимая недельная нагрузка (при 6-дневной неделе), в соответствии с санитарными правилами и нормами		<b>32</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

При разработке учебного плана ОУ обращаем внимание на:

### Обязательную часть:

- количество часов по каждому предмету не может быть меньше, чем предусмотрено ФРП;

### Часть, формируемую участниками образовательных отношений:

- распределяется в соответствии с проблемами достижения обучающимися планируемых образовательных результатов с использованием результатов внешних оценочных процедур в данном ОУ
- увеличить количество часов для реализации программ углублённого изучения предметов [https://edsoo.ru/Primernie\\_rabochie\\_progra.htm](https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm)
- ввести пропедевтические курсы для предметов углубленного изучения («Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия» в 5-6 классах )

Реализуется ФРП базового уровня

[Приказ Минпросвещения РФ от 10.11.2025 № 808](#)

ФРП по всем учебным предметам на портале:

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

# Углублённое изучение учебных предметов на уровне основного общего образования

## Нормативно-правовое регулирование

Федеральный закон  
от 29.12.2012 № 273-ФЗ  
«Об образовании в  
Российской  
Федерации»



Федеральный  
государственный  
образовательный  
стандарт основного  
общего образования



Распоряжение Правительства Российской  
Федерации от 19.11. 2024 № 3333-р «Об  
утверждении комплексного плана мероприятий  
по повышению качества математического и  
естественно-научного образования на период до  
2030 года»



### Предметы ФРП

Математика  
Физика  
Химия  
Биология  
Информатика



**Углубленное изучение учебных предметов может осуществляться БЕЗ проведения экспертизы**

Раннее изучение  
предметов естественно-  
научного цикла (физика,  
химия, естествознание  
(5-7 классы)



Углубленное изучение  
предметов:  
Физика (с 7 класса)  
Химия (с 8 класса)  
Биология (с 6 класса)



Осознанный выбор  
профиля обучения  
в 10-11 классе (СПО)

**Место предмета в учебном плане на уровне основного  
общего образования в 2026-2027 уч. г. в 8-9 классах согласно  
вариантам Федерального учебного плана ООО для 5 и 6-дневной учебной недели из ФООП ООО**

**ФГОС ООО и ФООП не позволяют реализовать углублённое изучение предметов при 5-дневной учебной неделе!**

Учебная нагрузка	VIII класс	IX класс
<b>Химия</b> Базовый уровень	2	2
<b>Химия</b> Углублённый уровень	3*или 4 *	3*или 4 *

**Использование ФРП  
по химии**

**(<https://edsoo.ru/>)**

8 - 9 класс на базовом  
и/или углубленном  
уровне

В 8 и 9 классах по выбору образовательной организации на углублённое изучение учебного предмета «Химия» может быть отведено по 102 ч (3 ч в неделю) или 136 ч (4 ч в неделю), т. е. 2 ч в неделю за счёт обязательной части ООП ООО и 1—2 ч за счёт части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений. Всего 204 (272) ч за два года обучения.

## Реализация ФРП на всём уровне основного общего образования

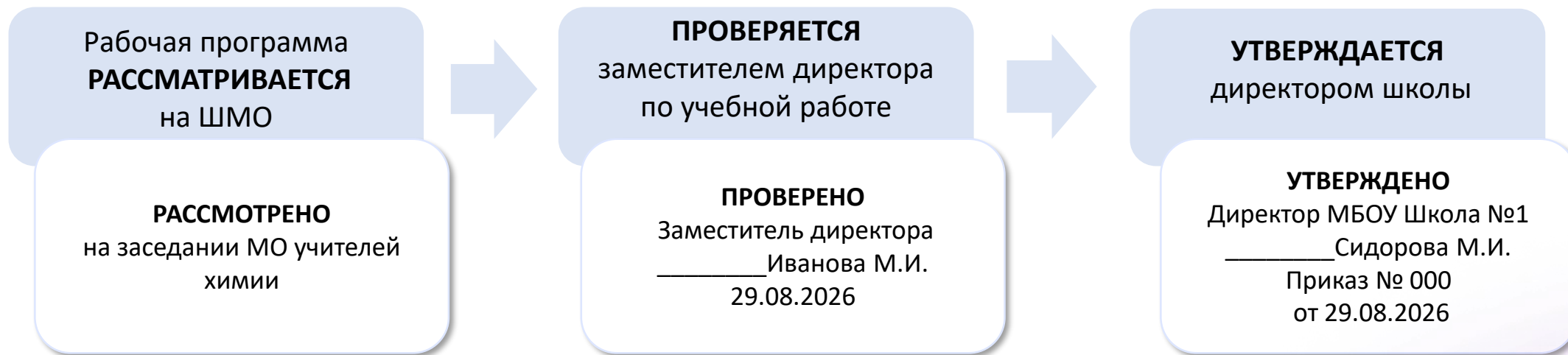
- **Обратить внимание:**

На организацию тех видов деятельности, которые прописаны в тематическом планировании для каждой из тем программы ( проведение экспериментов, выполнение заданий, обсуждение проблем)

На выполнение учителем лабораторных работ из числа указанных в программе: какие из списка удалось выполнить в исследовательском формате

На включение в рабочую программу заданий по ЕНГ из банка заданий в конструкторе рабочих программ

# Утверждение рабочей программы



# НОВОЕ в нормативно-правовом регулировании

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"



- Максимальное количество контрольных и практических работ не должно превышать **10% от общего объёма учебного времени**.
- Установлен **перечень проверяемых требований к метапредметным и предметным результатам** при оценке качества образования.
- **Синхронизация с ОГЭ и ЕГЭ**: для каждого учебного предмета определён перечень элементов содержания, проверяемых на экзаменах.

"Длительность контрольной работы, являющейся формой письменной проверки результатов обучения с целью оценки уровня достижения предметных и (или) метапредметных результатов, составляет от одного до двух уроков (не более чем 45 минут каждый).

Длительность практической работы, являющейся формой организации учебного процесса, направленной на выработку у обучающихся практических умений, включая лабораторные, интерактивные и иные работы и не являющейся формой контроля, составляет один урок (не более чем 45 минут).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 февраля 2024 г. № 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**»



[Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704](#)

[Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.02.2024 № 110](#)

Изменения вступили в силу  
с 1 сентября 2025 года

**Перечень проверяемых требований к метапредметным  
и предметным результатам при оценке качества образования.**

«155.6. В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по химии.

Таблица 23

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (8 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: «Первоначальные химические понятия»
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация,

Таблица 23.2

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (9 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: «Вещество и химическая реакция»
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация,

155.7. Для проведения основного государственного экзамена по химии (далее – ОГЭ по химии) используется перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания.

**Синхронизация с ОГЭ по химии:  
определён перечень элементов  
содержания, проверяемых на ОГЭ  
по химии**

155.2.9. Общее число часов, рекомендованных для изучения химии, – 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

155.3. Содержание обучения в 8 классе.

155.3.1. Первоначальные химические понятия.

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела

**Государственная итоговая аттестация по образовательным  
программам основного общего образования в форме  
основного государственного экзамена**

**Спецификация  
контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2026 году  
основного государственного экзамена  
по ХИМИИ**

подготовлена федеральным государственным бюджетным  
научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Таблица 23.5

Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном  
экзамене по химии

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

В таблице 1 приведена информация о соответствии заданий КИМ ОГЭ  
федеральной рабочей программе<sup>1</sup>.

Таблица 1

*Соответствие заданий КИМ ОГЭ школьной программе*

№ задания	Проверяемый элемент содержания в школьной программе 8–9 классов (базовый уровень)
1	8 класс. 155.3.1; 155.3.4. 9 класс. 155.4.2
2	8 класс. 155.3.3
3	8 класс. 155.3.3
4	8 класс. 155.3.3
5	8 класс. 155.3.3. 9 класс. 155.4.3
6	8 класс. 155.3.3
7	8 класс. 155.3.2. 9 класс. 155.4.1
8	8 класс. 155.3.2. 9 класс. 155.4.1
9	8 класс. 155.3.2. 9 класс. 155.4.1; 155.4.2; 155.4.3
10	8 класс. 155.3.2. 9 класс. 155.4.1
11	8 класс. 155.3.1. 9 класс. 155.4.1
12	9 класс. 155.4.1

# Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным результатам освоения ООП ООО

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
<b>1</b>	<b>Познавательные УУД</b>
<b>1.1</b>	<b>Базовые логические действия</b>
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; ...
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, ...
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи ...
<b>1.2</b>	<b>Базовые исследовательские действия</b>
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану ...
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы...
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, ...
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;...
<b>1.3</b>	<b>Работа с информацией</b>
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию ...
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надёжность информации по критериям, ...
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию

<b>2</b>	<b>Коммуникативные УУД</b>
<b>2.1</b>	<b>Общение</b>
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу...
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);...
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции ...
<b>2.2</b>	<b>Совместная деятельность</b>
2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, ...
<b>3</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<b>3.1</b>	<b>Самоорганизация</b>
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи ...
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);...
<b>3.2</b>	<b>Самоконтроль</b>
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;... находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
<b>3.3</b>	<b>Эмоциональный интеллект</b>
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;...
<b>3.4</b>	<b>Принятие себя и других</b>
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать всё вокруг

# Подходы к планированию внеурочной деятельности (ООО)

Письмо МО СО от 25.08.2025 № МО/1278-ТУ (4063-ДО)

№	Направление ВД в соответствии с ФОП ООО	Реализуемая программа	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Количество часов внеурочной деятельности в неделю, не более (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 6.6.)			10	10	10	10	10	
1	ВД по развитию личности, ее способностей, удовлетворения образовательных потребностей и интересов, самореализации и профориентации (от 1 до 2 часов)	Формирование функциональной грамотности	1	1	1	1	1	
		«Россия - мои горизонты»		1	1	1	1	
		«Рассказы по истории Отечества»	1					
		Театр	1					
		Школьный музей	1					
		Спортивный клуб (по направлениям)	3					
2	ВД по организации деятельности ученических сообществ и воспитательные мероприятия (от 2 до 4 часов)	«Разговоры о важном»	1	1	1	1	1	
		«Обучение служением. Первые»				1		
		ЦДИ, РДДМ, Юнармия, деятельность ученических сообществ	1					
		Хор	1					
3	ВД, направленная на организационное обеспечение учебной деятельности, осуществление педагогической поддержки социализации обучающихся (от 2 до 3 часов)	Предпрофильные курсы					1	
		Информационная безопасность/Цифровая гигиена			1			
		Курсы, направленные на усиление содержания профиля обучения, углублённое изучение предметов (содержание не должно совпадать с ФРП)	1	1	1	1	1	
		Кружки по естественно-научному направлению	1	1	1	1	1	

Количество часов к финансированию при 5-ти дневной учебной неделе	7	7	7	7	7	7	35
Количество часов к финансированию при 6-ти дневной учебной неделе	4	4	4	4	4	4	20

Обязательные для реализации программы ВД в соответствии с ФОП ООО

# Внеурочная деятельность в соответствии с ФОП ООО (п.169)

Основные направления внеурочной деятельности	Наименование программ, направленных на поддержку учебного предмета «Математика»
ВД по развитию личности, ее способностей, <b>удовлетворения образовательных потребностей и интересов, самореализации и профориентации обучающихся</b>	<b>«Функциональная грамотность: учимся для жизни»</b> <b>«Профориентация»</b> <b>«Мои горизонты в будущей профессии»</b>
ВД по организации деятельности ученических сообществ и воспитательные мероприятия	от 2 до 4 часов, при этом при подготовке и проведении коллективных мероприятий в классе или общешкольных мероприятий за 1–2 недели может быть использовано до 20 часов
ВД, направленную на организационное обеспечение учебной деятельности (классные часы), осуществление педагогической поддержки социализации обучающихся	от 2 до 3 часов

169.7. Общий объём внеурочной деятельности **не должен превышать 10 часов** в неделю

169.9. В зависимости от задач на каждом этапе реализации ООП: в 5 классе для обеспечения адаптации обучающихся может быть выделено больше часов, чем в 6 или 7 классе, либо в 8 классе – в связи с организацией предпрофильной подготовки.

## Модели плана ВД на уровне ООО

- Преобладает учебно-познавательная деятельность
- Преобладает педагогическая поддержка обучающихся
- Преобладает деятельность ученических сообществ и воспитательных мероприятий.

РП по внеурочной деятельности на портале:

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

# Среднее общее образование 10-11 классы

# НОВОЕ в нормативно-правовом регулировании

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от **08.10.2025 № 729** "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2025 №84436)



[Приказ № 729](#)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от **10.11.2025 № 808** «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2026 №85296)



[Приказ № 808](#)

## СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- **исключены наименования предметных областей;**
- **исключены предметные области** из вариантов федерального учебного плана.



[Письмо Минпросвещения РФ от 02.03.2026 №03-320](#)

# Нормативная основа формирования учебного плана профиля

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от **17.05.2012 № 413**  
«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»  
(ред. от **12.08.2022 № 732**)



Приказ Минпросвещения России от **18.05.2023 № 371** «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»



## 18.3.1. ФГОС СОО

- ООП может включать как **один**, так и **несколько** учебных планов, в том числе учебные планы **различных** профилей обучения
- Учебный план **формируется с учетом профиля получаемой специальности** за счет введения профильных предметов, соответствующих по содержанию, целям и задачам, требованиям пунктов 7.1. и 8.1 Стандарта
- Количество учебных занятий **за 2 года на одного обучающегося** – не менее **2312** часов и не более **2516** часов (37 часов в неделю)



Напоминаем!

## 131. ФОП СОО

- Образовательная организация обеспечивает реализацию учебных планов **одного или нескольких** профилей обучения: агротехнологического, *естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического, универсального*
- В интересах обучающихся, с участием обучающихся и их родителей (законных представителей) могут разрабатываться **индивидуальные учебные планы**
- При проектировании учебного плана профиля следует учитывать, что профиль является способом введения обучающихся в ту или иную общественно-производственную практику; это комплексное понятие, не ограниченное ни рамками учебного плана, ни заданным набором учебных предметов, изучаемых на базовом или углубленном уровне, ни образовательным пространством школы. **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).**
- Учебный план определяет количество учебных занятий за **2 года на одного обучающегося** – не менее **2312** часов и не более **2516** часов (не более 37 часов в неделю).

# НОВОЕ в нормативно-правовом регулировании

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"



- Максимальное количество контрольных и практических работ не должно превышать **10% от общего объёма учебного времени**.
- Установлен **перечень проверяемых требований к метапредметным и предметным результатам** при оценке качества образования.
- **Синхронизация с ОГЭ и ЕГЭ**: для каждого учебного предмета определён перечень элементов содержания, проверяемых на экзаменах.

"Длительность контрольной работы, являющейся формой письменной проверки результатов обучения с целью оценки уровня достижения предметных и (или) метапредметных результатов, составляет от одного до двух уроков (не более чем 45 минут каждый).

Длительность практической работы, являющейся формой организации учебного процесса, направленной на выработку у обучающихся практических умений, включая лабораторные, интерактивные и иные работы и не являющейся формой контроля, составляет один урок (не более чем 45 минут).

## Приказ от 12.02.2025г. № 93

«О внесении изменения в пункт 18.3.1 ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»



**Приказом от 12.02.2025г. № 93 Минпросвещения России введен агротехнологический профиль обучения**

*Цель – закрепление на нормативном уровне возможности создания профильных агроклассов на уровне среднего общего образования с учетом потребностей регионов*

[Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704](#)

[Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.02.2025 № 93](#)

Изменения вступили в силу  
с 1 сентября 2025 года

# НОВОЕ в нормативно-правовом регулировании

## АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ



ФГОС СОО

7. На уровне среднего общего образования реализуется обучение по следующим профилям: **агротехнологический**, естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный.

В рамках реализации профильного обучения возможно **создание классов специализаций** за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, и курсов внеурочной деятельности (например, агрокласс, инженерный класс, психолого-педагогический класс, медицинский класс, медиа класс и др.)

В рамках профильного обучения ряд учебных предметов может быть реализован на углубленном уровне: «Математика», «Информатика», «**Физика**», «**Химия**», «**Биология**», «География», «История», «Обществознание», «Литература», «Иностранный язык».

## Приказ от 12.02.2025г. № 93

«О внесении изменения в пункт 18.3.1 ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»



**Приказом от 12.02.2025г. № 93 Минпросвещения России введен агротехнологический профиль обучения**

*Цель – закрепление на нормативном уровне возможности создания профильных агроклассов на уровне среднего общего образования с учетом потребностей регионов*

[Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.02.2025 № 93](#)

## Перечень проверяемых требований к метапредметным и предметным результатам при оценке качества образования.

«117.9. В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по химии.

Таблица 15

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (10 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Теоретические основы органической химии
1.1	Сформированность представлений о химиче

Таблица 15.2

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (11 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Теоретические основы химии
1.1	Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом,

«118.9. Для проведения единого государственного экзамена по химии (далее – ЕГЭ по химии) используется перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания.

Таблица 15.4

Проверяемые на ЕГЭ по химии требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Владение системой химических знаний, которая включает:
1.1	основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотопы,

## Синхронизация с ЕГЭ по химии: определён перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по химии

117.6.1.1. Теоретические основы органической химии.

Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, ее основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи.

118.8.5. Предметные результаты освоения программы по химии на углубленном уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета "Химия" научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

### Единый государственный экзамен по ХИМИИ

#### Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2026 году единого государственного экзамена по ХИМИИ

подготовлена федеральным государственным бюджетным  
научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Таблица 15.5

#### Перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по химии

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы химии

В таблице 1 приведена информация о соответствии заданий КИМ ЕГЭ федеральным рабочим программам<sup>1</sup>.

Таблица 1

#### Соответствие заданий КИМ ЕГЭ школьной программе

№ задания	Проверяемый элемент содержания в школьной программе 10–11 классов		Проверяемый элемент содержания в школьной программе 8–9 классов
	Базовый уровень	Углублённый уровень	
1	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.7.1.1	8 класс, п. 155.3.3
2	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.7.1.1	8 класс, п. 155.3.3
3	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.7.1.1	8 класс, п. 155.3.3
4	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.7.1.1	8 класс, п. 155.3.3; 9 класс, п. 155.4.3
5	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.7.1.1	9 класс, п. 155.4.1
6	11 класс, п. 117.7.1.2	11 класс, п. 118.7.1.1	9 класс, п. 155.4.1; 9 класс, п. 155.4.1
7	11 класс, п. 117.7.1.2	11 класс, п. 118.8.8	9 класс, п. 155.4.1
8	11 класс, п. 117.7.1.2	11 класс, п. 118.8.8	9 класс, п. 155.4.1
9	11 класс, п. 117.7.1.1	11 класс, п. 118.8.8	8 класс, п. 155.3.2; 9 класс, п. 155.4.1
10	10 класс, п. 117.6.1.1	10 класс, п. 118.6.1.2	–
11	10 класс, п. 117.6.1.1	10 класс, п. 118.6.1.2	–
12	10 класс, п. 117.6.1.2	10 класс, п. 118.6.1.2	–
13	10 класс, п. 117.6.1.4	10 класс, п. 118.6.1.3	–

# Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным результатам освоения ООП СОО

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
<b>1</b>	<b>Познавательные УУД</b>
<b>1.1</b>	<b>Базовые логические действия</b>
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
1.1.3...	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения....
<b>1.2</b>	<b>Базовые исследовательские действия</b>
1.2.1	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
1.2.2	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проблем
1.2.3....	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами...
<b>1.3</b>	<b>Работа с информацией</b>
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
1.3.3	Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам
1.3.4...	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности ...

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
<b>2</b>	<b>Коммуникативные УУД</b>
<b>2.1</b>	<b>Общение</b>
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
2.1.3	Аргументированно вести диалог
<b>3</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<b>3.1</b>	<b>Самоорганизация</b>
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям....
<b>3.2</b>	<b>Самоконтроль</b>
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
<b>3.3</b>	<b>Эмоциональный интеллект</b> , предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей



# ПРОЕКТ приказа Минпросвещения России

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

## Основные изменения

Пересмотрено содержание программ по **математике, физике, химии и биологии**. Главная задача — сделать учебный материал более практико-ориентированным и соответствующим современным научным достижениям, ближе к реальным технологическим задачам.

Впервые в стандарте закреплён **базовый список обязательного оборудования для предметных кабинетов**, особое внимание уделено оснащению классов естественно-научного цикла

Пример

По учебному предмету **«Химия» (базовый уровень)** требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений: *о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук; о роли химии в формировании научного мировоззрения, в обеспечении технологического суверенитета Российской Федерации, а также в решении практических задач в химической промышленности, энергетике, медицине, обеспечении продовольственной безопасности, экологии и природопользовании, по созданию новых материалов и технологий; о вкладе выдающихся ученых в развитие химии в контексте изучаемого учебного содержания; о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией.*

План оснащения предметных кабинетов:

**2026 год** – физика, музыка, ИЗО

**2027 год** – математика, химия, биология, информатика

Введение стандарта запланировано с 1 сентября 2027 г.

# Предметы углубления в учебных планах профилей

Напоминаем!

## Технологический

Инженерный и  
агротехнологический  
(вариант 1)

Математика – 8ч.

Физика – 5ч.

Информационно-  
технологический  
(вариант 2)

Математика – 8ч.

Информатика – 4ч.

## Естественно-научный и агротехнологический

**Химия – 3ч.**

Биология – 3ч.

## Гуманитарный

(вариант 1)

Литература – 5ч.

Обществознание – 4ч.

(вариант 2)

Литература – 5ч.

Иностранный язык – 5ч.

(вариант 3)

Литература – 5ч.

История – 4ч.

(вариант 4)

Обществознание – 4ч.

История – 4ч.

(вариант 5)

Иностранный язык – 5ч.

История – 4ч.

(вариант 6)

Иностранный язык – 5ч.

Обществознание – 4ч.

## Социально-экономический

(вариант 1)

Математика – 8ч.

Обществознание – 4ч.

(вариант 2)

География – 3ч.

Обществознание – 4ч.

(вариант 3)

География – 3ч.

Математика – 8ч.

Обществознание – 4ч.

**Универсальный** профиль ориентирован, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки заданных выше профилей. **При этом образовательная организация самостоятельно определяет не менее 2 учебных предметов, изучаемых на углублённом уровне.**

# Количество часов в соответствии с федеральными рабочими программами на уровень СОО

Учебные предметы	Уровень изучения предмета/количество часов			
	БАЗОВЫЙ		УГЛУБЛЁННЫЙ	
	10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Русский язык	2	2	нет	нет
Литература	3	3	5	5
Родной язык	2	2	нет	нет
Родная литература	1	1	нет	нет
Иностранный язык	3	3	5	5
Второй иностранный язык	2	2		
История	2	2	4	4
Обществознание	2	2	4	4
География	1	1	3	3
Алгебра и начала математического анализа	2	3	4	4
Геометрия	2	1	3	3
Вероятность и статистика	1	1	1	1
Информатика	1	1	4	4
Физика	2	2	5	5
Химия	1	1	3	3
Биология	1	1	3	3
Основы безопасности и защиты Родины	1	1	нет	нет
Физическая культура	2	2	нет	нет
Индивидуальный проект	1			
<i>Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся</i>				

При формировании учебного плана профиля ОУ, обращаем внимание:

- количество часов в УП должно соответствовать уровню реализации программ
- количество учебных занятий за **2 года на одного обучающегося** – не менее **2312** часов и не более **2516** часов (не более 37 часов в неделю).

ФОП СОО п.131.14.

«При реализации вариантов федерального учебного плана **естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического профилей**, количество часов на физическую культуру составляет **2**, третий час **рекомендуется** реализовывать ОО за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, включая использование учебных модулей по видам спорта».

## Место предмета ХИМИЯ в учебном плане на уровне среднего общего образования в 2026-2027 уч. году (10, 11 класс)

Профиль	Уровень	10 класс	11 класс
Технологический (инженерные классы, информационно - технологический)	базовый	1	1
Естественно-научный (агротехнологический)	углублённый	3	3
Гуманитарный (варианты 1-6)	базовый	1	1
Социально-экономический (варианты 1-3)	базовый	1	1
Универсальный	базовый/ углублённый	1/3*	1/3*

**ХИМИЯ  
В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ  
ЛЮБОГО ПРОФИЛЯ  
ОБЯЗАТЕЛЬНА**

Использование ФРП  
на базовом и углубленном  
уровне <https://edsoo.ru/>

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

**Вариант мультипрофильного учебного плана школы для 10/11 класса  
(социально-экономический + естественно-научный профили) при 6-дн. учебной неделе**

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов	
		Базовый уровень	Углублённый уровень
Русский язык и литература	Русский язык	<b>2</b>	
	Литература	<b>3</b>	
Иностранные языки	Иностранный язык	<b>3</b>	
Общественно-научные предметы	История	<b>2</b>	
	Обществознание	<b>2</b>	<b>+2</b>
	География	<b>1</b>	
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	<b>2</b>	<b>+2</b>
	Геометрия	<b>2</b>	<b>+1</b>
	Вероятность и статистика	<b>1</b>	
	Информатика	<b>1</b>	
Естественно-научные предметы	Физика	<b>2</b>	
	Химия	<b>1</b>	<b>+2</b>
	Биология	<b>1</b>	<b>+2</b>
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	<b>2</b>	
	ОБЖ	<b>1</b>	
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся	Индивидуальный проект	<b>1</b>	
	<i>Элективный курс</i>		<b>1</b>
	<i>Спецкурс</i>		
<i>Факультативный курс</i>			
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при 6-дневной учебной неделе			<b>37</b>

**Вариант мультипрофильного учебного плана школы для 10/11 класса  
(социально-экономический + естественно-научный профили) при 6-дневной учебной неделе**

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов	
		Базовый уровень	Углублённый уровень
Русский язык и литература	Русский язык	2	
	Литература	3	
Иностранные языки	Иностранный язык	3	
Общественно-научные предметы	История	2	
	Обществознание	2	+2
	География	1	+2
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	2	
	Геометрия	2	
	Вероятность и статистика	1	
	Информатика	1	
Естественно-научные предметы	Физика	2	
	Химия	1	+2
	Биология	1	+2
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	3	
	ОБЖ	1	
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся	Индивидуальный проект	1	
	<i>Элективный курс</i>		1
	<i>Спецкурс</i>		
<i>Факультативный курс</i>			
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при 6-дневной учебной неделе			37

**Вариант мультипрофильного учебного плана школы для 10 класса  
(гуманитарный + технологический профили) при 6-дневной учебной неделе**

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов	
		Базовый	Углублённый
Русский язык и литература	Русский язык	2	
	Литература	3	
Иностранные языки	Иностранный язык	3	+2
Общественно-научные предметы	История	2	
	Обществознание	2	+2
	География	1	
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	2	+2
	Геометрия	2	+1
	Вероятность и статистика	1	
	Информатика	1	
Естественно-научные предметы	Физика	2	+3
	Химия	1	
	Биология	1	
Основы безопасности и защиты Родины	Основы безопасности и защиты Родины	1	
Физическая культура	Физическая культура	3	
Индивидуальный проект		<i>из внеурочной деятельности</i>	
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся	<i>Элективный курс</i>		
	<i>Спецкурс</i>		
	<i>Факультативный курс</i>		
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при 6-дневной учебной неделе			37

# Вариант мультипрофильного учебного плана школы для 10 класса

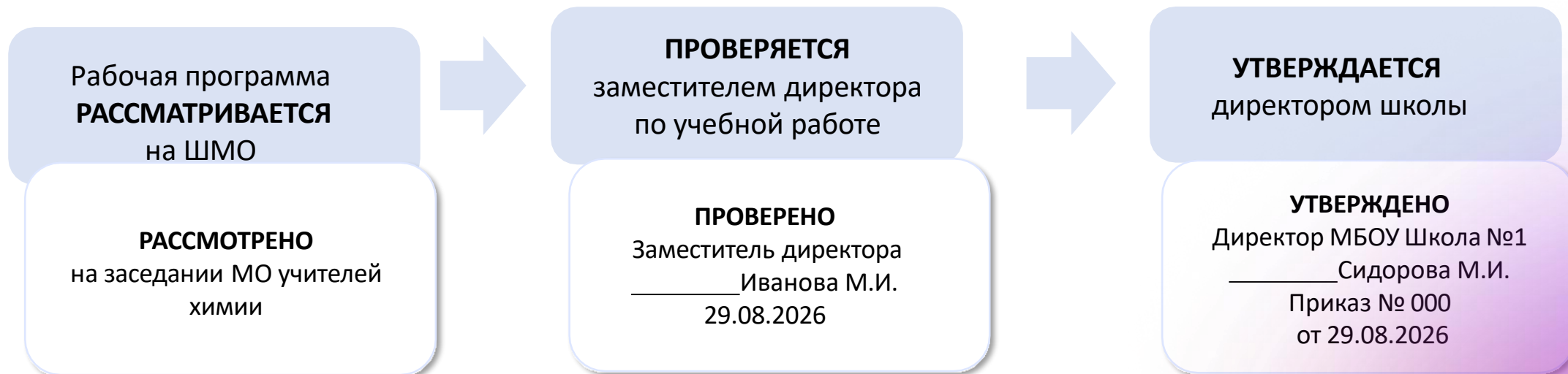
(социально-экономический + технологический профили) при 6-дневной учебной неделе

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов	
		Базовый	Углублённый
Русский язык и литература	Русский язык	2	
	Литература	3	
Иностранные языки	Иностранный язык	3	
Общественно-научные предметы	История	2	
	Обществознание	2	+2
	География	1	
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	2	+2
	Геометрия	2	+1
	Вероятность и статистика	1	
	Информатика	1	
Естественно-научные предметы	Физика	2	+3
	Химия	1	
	Биология	1	
Основы безопасности и защиты Родины	Основы безопасности и защиты Родины	1	
Физическая культура	Физическая культура	3	
Индивидуальный проект		1	
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся	<i>Элективный курс</i>		1
	<i>Спецкурс</i>		
	<i>Факультативный курс</i>		
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при 6-дневной учебной неделе			37

# Составление рабочих программ

## Порядок утверждения рабочей программы

Напоминаем!



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Главная Новости Конструктор рабочих программ Рабочие программы Методические материалы

## Рабочие программы

НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Русский язык»

Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Литература» (обновлено на 01 сентября 2024 года)

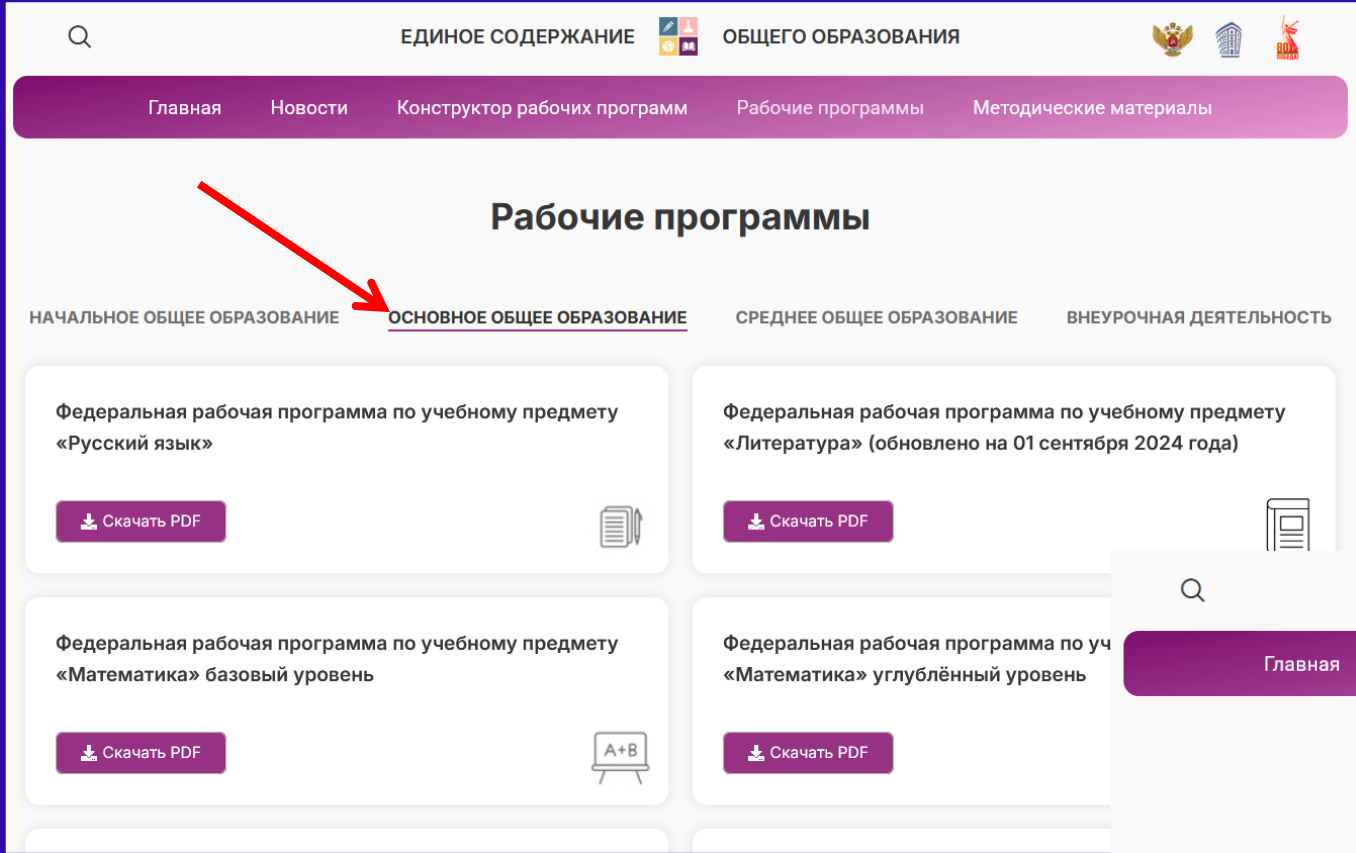
Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» базовый уровень

Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» углублённый уровень

Скачать PDF



<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Главная Новости Конструктор рабочих программ Рабочие программы Методические материалы

## Рабочие программы

НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Русский язык»

Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «География» базовый уровень (обновлено на 01 сентября 2024 года)

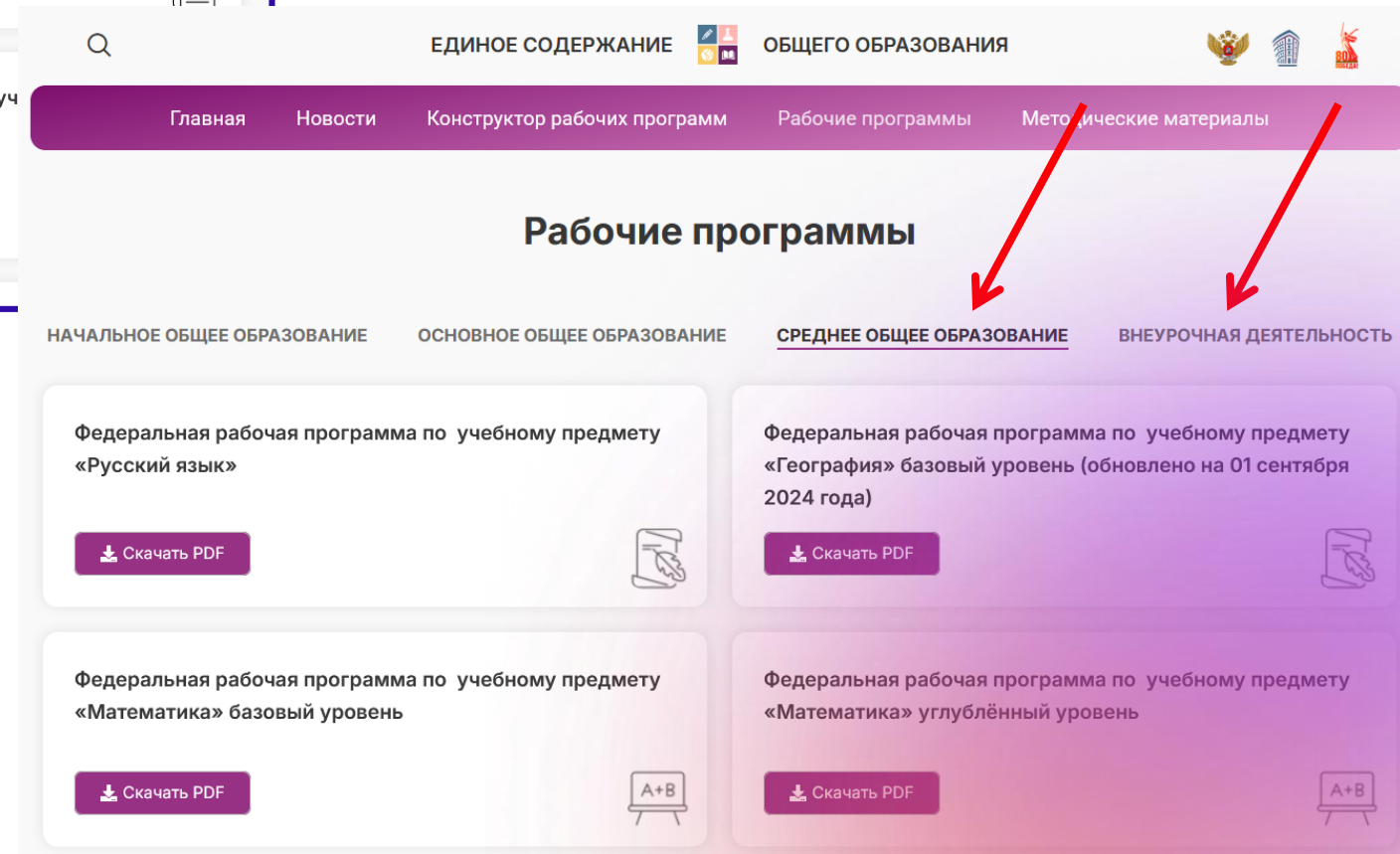
Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» базовый уровень

Скачать PDF

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» углублённый уровень

Скачать PDF



# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ООО И СОО «ХИМИЯ» ( базовый и углубленный уровень)

Портал

<https://edsoo.ru/>



<https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html>



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ХИМИЯ**  
(базовый уровень)

(для 8–9 классов образовательных организаций)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ХИМИЯ**  
(углублённый уровень)

(для 8–9 классов образовательных организаций)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ХИМИЯ**  
(углублённый уровень)

(для 10–11 классов образовательных организаций)



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ХИМИЯ**  
(базовый уровень)

(для 10–11 классов образовательных организаций)

# Конструктор рабочих программ

Предназначен для создания программ по обязательным учебным предметам.  
Шаблоны рабочих программ конструктора соответствуют ФОП и ФРП.

Конструктор предназначен для создания рабочих программ

The screenshot shows the website interface for the 'Конструктор рабочих программ' (Program Builder). At the top, there is a search icon, the text 'ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ', and three logos: the Russian coat of arms, a school building, and a red figure. Below this is a purple navigation bar with links: 'Главная', 'Новости', 'Конструктор рабочих программ', 'Рабочие программы', and 'Методические материалы'. The main content area features a light blue sidebar on the left with the text 'Инструкция по работе с конструктором' and a 'Скачать PDF' button. The main text area has the title 'Конструктор рабочих программ', a greeting 'Уважаемые коллеги!', and a paragraph explaining the tool's purpose. Below this is a 'Вход в конструктор' button. At the bottom, there is a yellow box for technical questions and a red warning box with an exclamation mark icon and text about browser settings.

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Главная Новости Конструктор рабочих программ Рабочие программы Методические материалы

Инструкция по работе с конструктором

Скачать PDF

## Конструктор рабочих программ

Уважаемые коллеги!

Конструктор рабочих программ предназначен для создания программ по обязательным учебным предметам. Шаблоны рабочих программ конструктора соответствуют ФООП и ФРП.

Обращаем внимание, что конструктор предназначен для создания рабочих программ **только** в рамках обновленных ФГОС.

Вход в конструктор

По техническим вопросам работы

**Важно!** Для корректного отображения текстовой части программ в браузере должна быть отключена функция автоматического перевода (см. инструкцию)

# Содержание учебного предмета «Химия» на уровне ОО и СО

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Основное общее образование

### Базовый уровень

8 класс

неорганическая химия

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)  
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)  
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)

неорганическая химия +  
первоначальные понятия об  
органических веществах

9 класс

Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)  
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч)  
*Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. Единство органических и неорганических соединений.*  
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)  
Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)

8 класс

неорганическая химия

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (25/38 ч)  
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (46/61 ч)  
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (26/34 ч)

неорганическая химия +  
первоначальные понятия об  
органических веществах

9 класс

Раздел 1. Вещество и химическая реакция (34/36 ч)  
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (33/43 ч)  
*Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. Единство органических и неорганических соединений.*  
Раздел 3. Металлы и их соединения (20/32 ч)  
Раздел 4. Химия и окружающая среда (5/5 ч)  
Раздел 5. Обобщение знаний (5/10 ч)

10 класс

органическая химия

Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)  
Раздел 2. Углеводороды (12 ч)  
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (12 ч)  
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (3 ч)  
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (2 ч)

Общая и неорганическая химия

11 класс

Раздел 1. Теоретические основы химии (12 ч)  
Раздел 2. Неорганическая химия (16 ч)  
Раздел 3. Химия и жизнь (4 ч)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Среднего общего образования

### Базовый уровень

10 класс

органическая химия

Раздел 1. Теоретические основы органической химии (7 ч)  
Раздел 2. Углеводороды (32 ч)  
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (38 ч)  
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (12 ч)  
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (6 ч)

Общая и неорганическая химия

11 класс

Раздел 1. Теоретические основы химии (36 ч)  
Раздел 2. Неорганическая химия (51 ч)  
Раздел 3. Химия и жизнь (8 ч)

*На уровне ООО первоначальные понятия об органических веществах рассматриваются в 9 классе как на базовом, так и на углубленном уровнях*

# Внеурочная деятельность в соответствии с ФОП СОО (п.133)

План ВД включает	Расходы времени на направления плана внеурочной деятельности
<b>План реализации курсов внеурочной деятельности по выбору обучающихся</b> (предметные кружки, факультативы, ученические научные общества, школьные олимпиады по предметам программы среднего общего образования)	Еженедельно до 4 часов
План организации деятельности ученических сообществ (групп обучающихся), в том числе ученических классов, разновозрастных объединений по интересам, клубов; юношеских общественных объединений, организаций (в том числе и в рамках «Российского движения школьников»)	Еженедельно до 1 часа
Профорientация («Россия – мои горизонты»)	Еженедельно до 1 часа

133.7. Общий объём внеурочной деятельности **не должен превышать 10 часов** в неделю

133.8. Один час в неделю рекомендуется отводить на внеурочное занятие «Разговоры о важном»

133.8. Один час в неделю для обучающихся 10-11 классов рекомендуется отводить на внеурочное занятие «Россия – мои горизонты»

133.5. Количество часов, выделяемых на внеурочную деятельность, за два года обучения на уровне среднего общего образования составляет не более 700 часов.

**ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕНОС ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ПЕРИОДЫ КАНИКУЛ**

133.12. По решению педагогического коллектива, родительской общественности, интересов и запросов обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся **план ВД в ОО модифицируется в соответствии с профилями:**

**естественно-научным, агротехнологическим;**

**гуманитарным;**

**социально-экономическим;**

**технологическим;**

**универсальным.**

# Подходы к планированию внеурочной деятельности (СОО)

Письмо МО СО от 25.08.2025 № МО/1278-ТУ (4063-ДО)

№	Направление ВД в соответствии с ФОП СОО	Реализуемая программа	10 класс	11 класс
<b>Количество часов внеурочной деятельности в неделю, не более (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 6.6.)</b>			<b>10</b>	<b>10</b>
1	ВД по выбору обучающихся, по учебным предметам образовательной программы (до 4 часов)	«Разговоры о важном»	1	1
		«Нравственные основы семейной жизни»	1	
		<b>Курсы, направленные на усиление содержания профиля обучения</b>		<b>1</b>
Реализация через ставку (часть ставки) педагога дополнительного образования: 0,25 ст. ПДО = 4,5 часам в неделю или через добавление часов в базовую часть				
2	Деятельность ученических сообществ, объединений по интересам, клубов (до 1 часа)	Театр		1*
		Школьный музей		1*
		Спортивный клуб (по направлениям)		3*
		ЦДИ, РДДМ, Юнармия, деятельность ученических сообществ		1*
3	Профориентация (до 1 часа)	«Россия - мои горизонты»	1	1

Количество часов к финансированию при <b>5-ти дневной</b> учебной неделе	6	6	<b>12</b>
Количество часов к финансированию при <b>6-ти дневной</b> учебной неделе	3	3	<b>6</b>

Обязательные для реализации программы ВД в соответствии с ФОП СОО

\*возможно комплектование обучающихся 10-11 классов в группы, часы на которые выделены из плана внеурочной деятельности 9 классов

# **Повышение качества математического и естественно-научного образования**

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обязательная часть  
учебного плана

обязательные учебные предметы

Часть учебного плана,  
формируемая участниками  
образовательных


**отношений**  
учебные предметы, курсы, модули

Внеурочная деятельность  
часть образовательной  
программы

(«Разговоры о важном», «Россия – мои горизонты», занятия патриотической, нравственной, интеллектуальной, социальной экологической направленности и т. д.)

Учебные предметы	Учебные модули	Классы (количество недель)		
		V	VI	VII
<b>Обязательная часть</b>				
Русский язык		5	6	4
Литература		3	3	2
Иностранный язык		3	3	3
Математика	Алгебра	5	5	3
	Геометрия			2
	Вероятность и статистика			1
Информатика				1
История		3	3	3
Обществознание				
География		1	1	2
Физика				2
Химия				
Биология		1	1	1
Изобразительное искусство		1	1	1
Музыка		1	1	1
Труд (технология)		2	2	2
Основы безопасности и защиты Родины				
Физическая культура		2	2	2
<i>Итого, обязательная часть</i>		<b>27</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		2	2	2

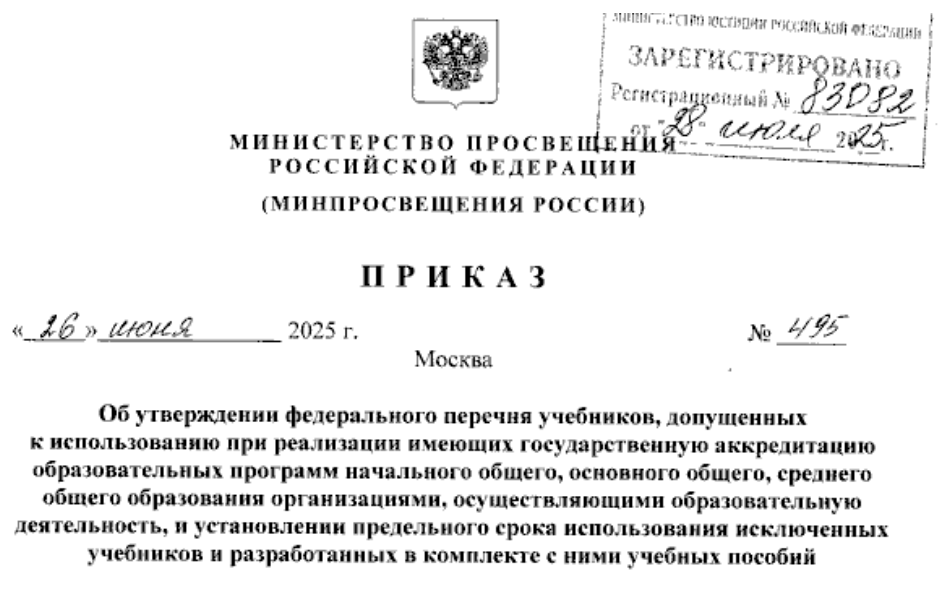


 **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ**

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ

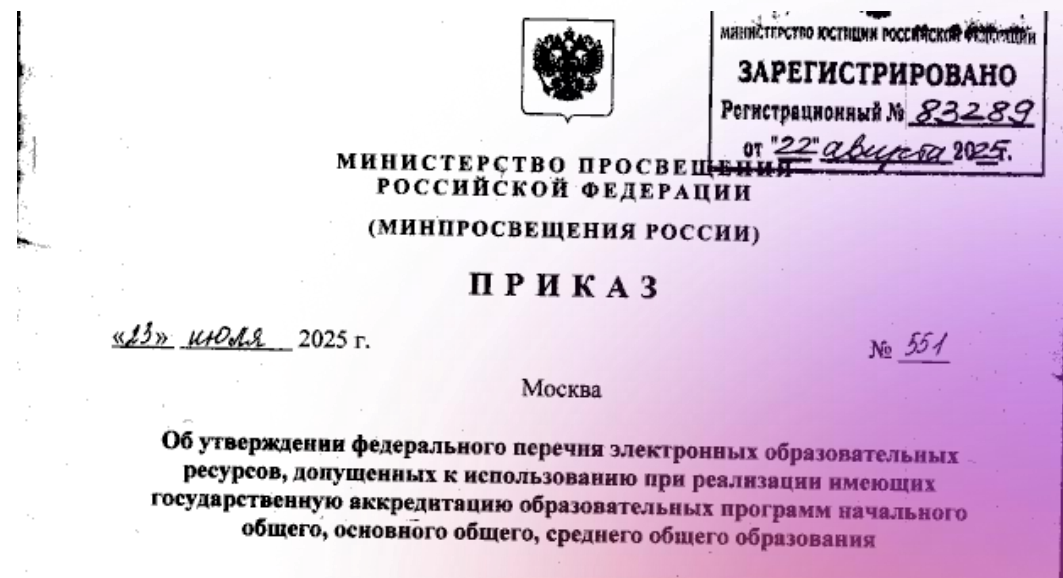
[ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ \(Приказ  
Министерства просвещения Российской Федерации от  
26.06.2025 № 495\)](http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202507290005)

<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202507290005>



[Федеральный перечень ЭОР, допущенных к  
использованию при реализации имеющих  
государственную аккредитацию  
образовательных программ начального  
общего, основного общего, среднего общего  
образования \(Приказ Министерства  
просвещения Российской Федерации от  
23.07.2025 № 551\)](http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202508250013)

<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202508250013>



## ВАЖНО:

1. Утвердить федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, согласно **приложению № 1** к настоящему приказу.
2. Установить предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, согласно **приложению № 2** к настоящему приказу.
3. Признать утратившими силу приказы Министерства просвещения Российской Федерации:

# ФПУ. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

- **Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.06.2025 N 495 "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 установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"**

## Учебники ФПУ. Приложение 1 (подраздел 1)

1. Перечень учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий (при наличии), допущенных к использованию при реализации обязательной части общеобразовательной программы, в том числе учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий (при наличии), обеспечивающих учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан

## Учебники ФПУ. Приложение 1 (подраздел 2) углублённое изучение предмета

2. Перечень учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий (при наличии), допущенных к использованию при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, в том числе учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий (при наличии), обеспечивающих учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан на получение образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации, изучение родного языка из числа языков народов Российской Федерации и литературы народов России на родном языке

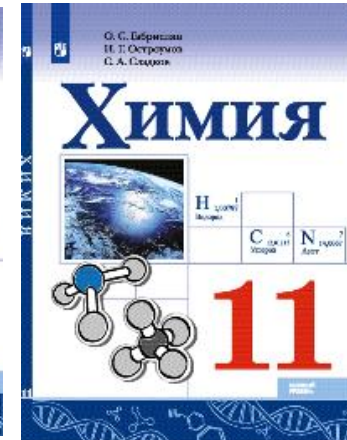
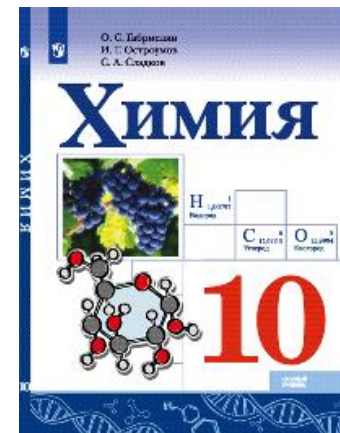
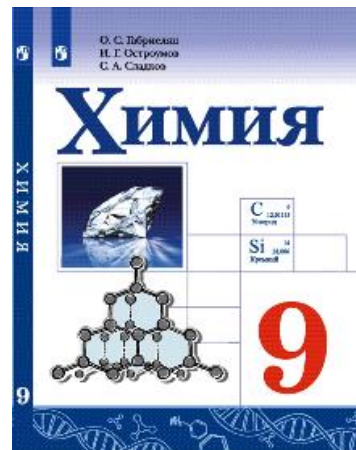
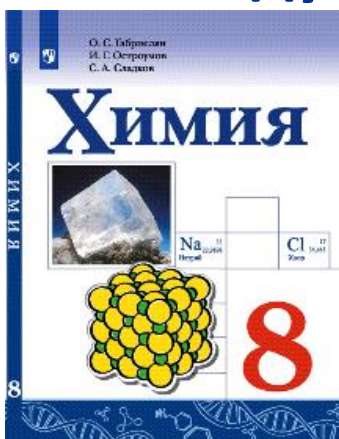
## Учебники ФПУ. Приложение 2 В пределах установленных сроков использования

**Предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную**

# Учебники на уровне ООО и СОО, используемые в 2026-2027 учебном году:



УМК «Ведение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия»  
А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак



УМК «ХИМИЯ» О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков

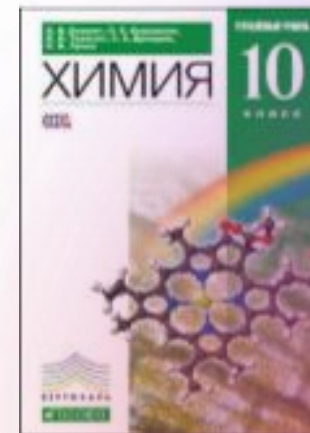
Учебники для углублённого изучения на уровне ООО:

УМК «ХИМИЯ»  
О.С. Габриелян,  
И.Г.Остроумов,  
С.А.Сладков



Учебники для углублённого изучения на уровне СОО:

УМК «ХИМИЯ»  
В.В. Еремин,  
Н.Е. Кузьменко  
и др.



# Учебники на уровне ООО

• Приложение 1.2.

5-6 классы

2.1.2.6. 1.	Введение в естественно-научные предметы.								
2.1.2.6. 1.1.	Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия: 5-6-е классы: учебник; 14-е издание, переработанное	Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия: 5-й класс: рабочая тетрадь к учебнику Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С.: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия: 6-й класс: рабочая тетрадь к учебнику Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С.: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Гуревич А.Е., Краснов М.В., Нотов Л.А. и другие 14-е издание, переработанное; 13-е издание, переработанное.; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	5 - 6	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 4 июля 2028 года
2.1.2.6.	Физика (учебный предмет)								

До 04 июля  
2028 года

# УМК «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 классы»



- Учебник разработан в соответствии с требованиями обновленного ФГОС ООО
- Входит в новый ФПУ
- Знакомит учащихся 5-6 классов с основами физики и химии — двух важнейших составных частей естествознания.
- Рисунок является основным средством подачи материала
- Большое внимание уделено фронтальному эксперименту
- 30 лабораторных работ



- Программа курса
- Методические рекомендации
- Поурочно-тематическое планирование по классам и разделам учебника
- Темы проектов
- Способы проверки достижения результатов обучения.

# Учебники на уровне ООО

- Приложение 1.2.

7 классы

1280	2.1.2.6. 1.2.1.	Основы химии для медицинских классов : 7-й	Менделеева Е.А., Симова	Акционерное общество	«Просвещение»	7	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство	От 5 ноября 2024 г. № 760	До 31 августа 2029 года
		класс: углубленный уровень; предпрофильное обучение; учебник; 1-е издание	А.С.	«Издательство «Просвещение»				«Просвещение»		

До 31 августа  
2029 года

# МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС. 7-9 КЛАСС

## Углублённое изучение химии и биологии



## Учебные курсы и модули по выбору



## Практикум



## Задачники

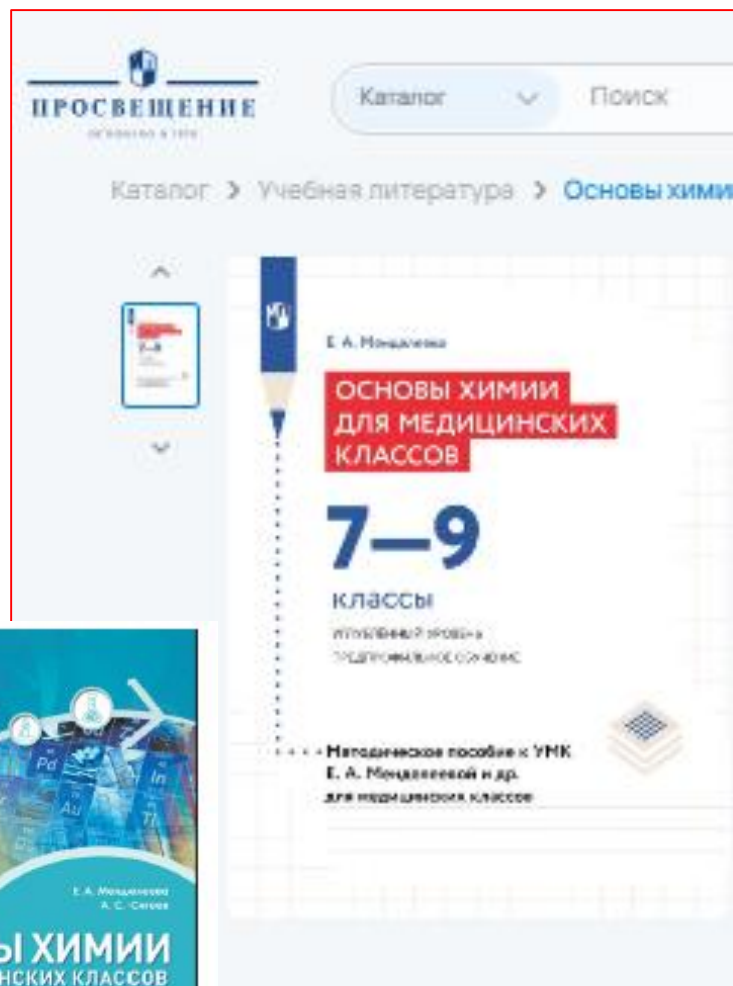




ЦИФРОВОЕ  
ДОПОЛНЕНИЕ

- ✓ Обеспечивает реализацию основной образовательной программы по химии и поддержку углублённого естественно-научного образования в медицинских классах.
- ✓ Включает теоретический материал с опорой на знания школьников в области естественных наук и их личный опыт, задания на разноплановую работу с текстом и ситуационные задачи (кейсы); демонстрационный и проводимый учащимися химический эксперимент
- ✓ Работа с книгой будет способствовать формированию интереса к предмету и таких умений, как умение сравнивать, анализировать и делать выводы, объяснять природные явления и предлагать научные способы решения различных проблем, проводить химический эксперимент и др. Особое внимание уделено роли химии в различных областях медицины.

<https://prosv.ru/product/himiya-dlya-meditsinskih-klassov-rabochaya-programma-s-metodicheskimi-rekomendatsiyami-7-8-9-klassi02/>



**Основы химии для медицинских классов. 7-9 классы. Углублённый уровень. Предпрофильное обучение. Методическое пособие к УМК Е. А. Менделеевой и др.**

Электронная

ISBN

978-5-09-119573-6

Года изданий

2025

Артикул

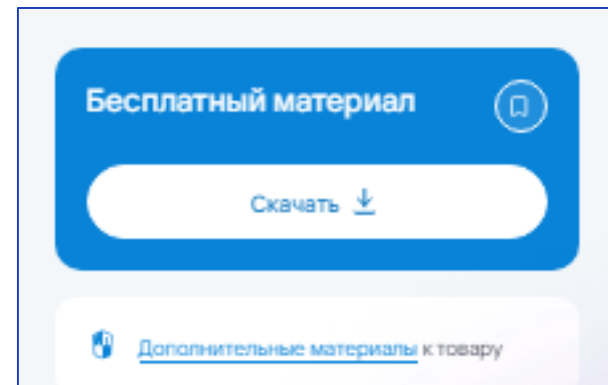
20-0521-01

Авторы

Менделеева Е.А.

Описание

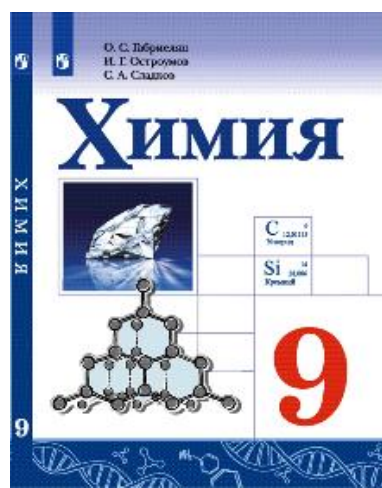
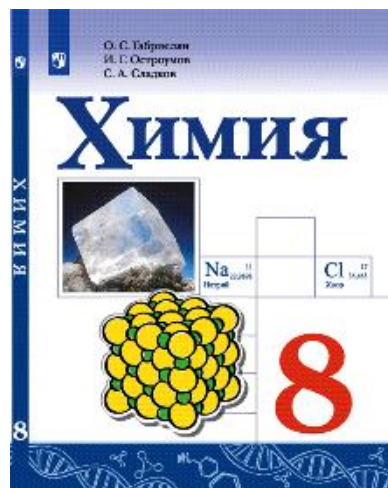
**Учебно-методический комплект для 7—9 классов «Основы химии для медицинских классов» обеспечивает реализацию основной образовательной программы по химии и поддержку предпрофильного обучения на углублённом уровне.** Содержание учебно-методического комплекта направлено на формирование у школьников интереса к предмету и таких умений, как умение сравнивать, анализировать и делать выводы, объяснять природ...



# Учебники на уровне ООО

- Приложение 1.1. **базовый уровень 8-9 классы**

1.1.2.6.2.	Химия (учебный предмет)								
1.1.2.6.2.1.1.	Химия: 8-й класс: базовый уровень; учебник; 5-е издание, переработанное	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	8	Приказ № 287	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 25 апреля 2027 года	
1.1.2.6.2.1.2.	Химия: 9-й класс: базовый уровень; учебник; 5-е издание, переработанное	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	9	Приказ № 287	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 25 апреля 2027 года	



**До 25 апреля  
2027 года**

# Учебники на уровне ООО

- Приложение 1.2. **углублённый уровень 8-9 классы**

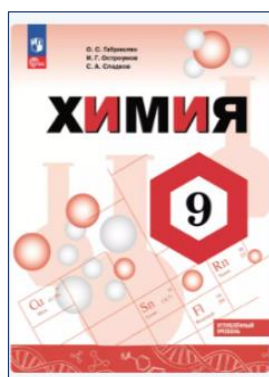
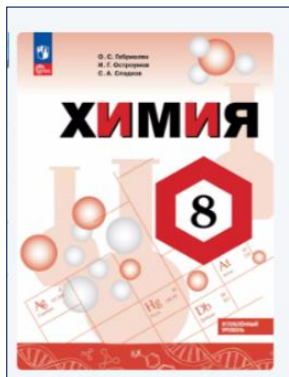
2.1.2.6.3.2.1.	Химия: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Химия: 8-9-е классы: углубленный уровень: сборник задач и упражнений: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Червина В.В., Варламова А.В., Хасянова Т.В.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	8	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года
2.1.2.6.3.2.2.	Химия: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Химия: 8-9-е классы: углубленный уровень: сборник задач и упражнений: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Червина В.В., Варламова А.В., Хасянова Т.В.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	9	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года
2.1.2.6.	Биология (учебный предмет)								



До 20 июля  
2028 года



Методическое пособие разработано к УМК углублённого уровня для 8—9 классов коллектива авторов под руководством профессора О. С. Gabrielyan. Структура и содержание рабочей программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 287 от 31.05.2021 г.



Бесплатный материал

Скачать ↓

### Содержание

Пояснительная записка	4
Методические рекомендации	6
Общая характеристика учебного предмета	7
Цели изучения учебного предмета на углублённом уровне	9
Место предмета в учебном плане	11
Содержание курса	12
8 класс	12
9 класс	17
Планируемые результаты освоения курса на уровне основного общего образования	27
Личностные результаты	27
Метапредметные результаты	28
Предметные результаты	30
8 класс	30
9 класс	32
Тематическое планирование	36
8 класс (102/136 ч)	36
9 класс (102/136 ч)	62
Методические особенности преподавания курса химии в условиях обновления содержания основного общего образования	100



как работать с этой книгой ..... 3

**ЧАСТЬ I. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** ..... 4

1. Химия как часть естествознания. Предмет химии	4
2. Эмпирический и теоретический уровни научного познания	10
3. Чистые вещества и смеси	15
4. Способы разделения смесей	20
5. Знаки химических элементов. Атомно-молекулярное учение	26
6. Химические формулы. Валентность	32
7. Относительные атомная и молекулярная массы	38
8. Количество вещества. Молярная масса	44
9. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций	49
10. Химические уравнения	52
11. Типы химических реакций	56
12. Расчёты по химическим уравнениям	62

**ГЛАВА II. ВАЖНЕЙШИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ** ..... 68

13. Понятие о газах. Воздух и его состав	68
14. Закон Авогадро. Молярный объём газов	72
15. Закон объёмных отношений газов	75
16. Кислород. Озон	79
17. Свойства, способы получения и применение кислорода	83
18. Оксиды	88
19. Тепловой эффект химической реакции	92
20. Водород	96
21. Кислоты	99
22. Соли	104
23. Вода и её свойства	110
24. Основания	113
25. Растворы	119
26. Способы выражения концентрации растворов	122
27. Классификация неорганических веществ	127

§ 28. Оксиды, их классификация и свойства	129
§ 29. Основания, их классификация и свойства	135
§ 30. Амфотерные гидроксиды и их свойства	138
§ 31. Кислоты, их классификация и свойства	141
§ 32. Соли, их классификация и свойства	145
§ 33. Генетическая связь между классами неорганических веществ	150

**ГЛАВА III. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА** ..... 155

§ 34. Предпосылки открытия Периодического закона	155
§ 35. Периодический закон Д. И. Менделеева	157
§ 36. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	160
§ 37. Основные сведения о строении атома	163
§ 38. Строение атомного ядра. Изотопы	166
§ 39. Строение электронной оболочки атома	170
§ 40. Электронные оболочки атомов элементов I—III периодов	174
§ 41. Периодический закон и строение атома	178
§ 42. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона	182

**ГЛАВА IV. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ** ..... 187

§ 43. Ионная химическая связь	187
§ 44. Ковалентная неполярная химическая связь	191
§ 45. Ковалентная полярная химическая связь	195
§ 46. Металлическая химическая связь	199
§ 47. Степень окисления	201
§ 48. Окислительно-восстановительные реакции	205
§ 49. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	208

**ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ** ..... 212

Ответы	231
Предметный указатель	232
Приложения	234



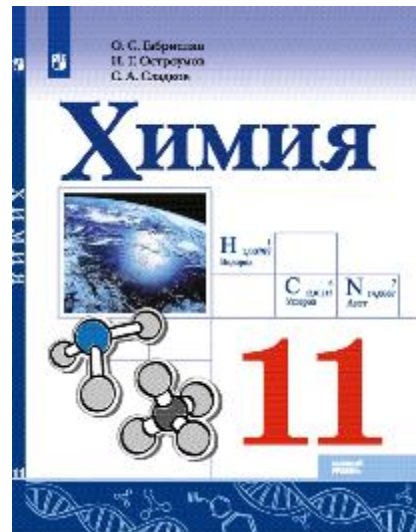
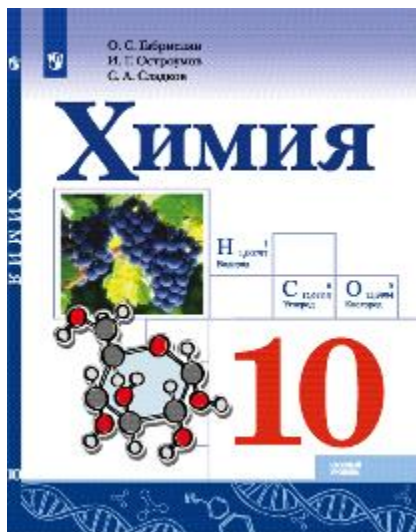
## ОГЛАВЛЕНИЕ

Как работать с этой книгой .....	3
<b>ЧАСТЬ I. ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ</b> .....	4
§ 1. Строение атомного ядра .....	4
§ 2. Строение электронной оболочки атомов .....	7
§ 3. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома .....	12
§ 4. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах Периодической системы Д. И. Менделеева .....	16
§ 5. Химическая связь .....	21
§ 6. Типы кристаллических решёток .....	25
§ 7. Межмолекулярные взаимодействия .....	29
§ 8. Классификация химических реакций .....	32
§ 9. Основы химической термодинамики .....	38
§ 10. Расчёты по термодинамическим уравнениям .....	42
§ 11. Понятие о скорости химической реакции .....	47
§ 12. Факторы, влияющие на скорость химических реакций .....	50
§ 13. Закон действующих масс. Понятие об энергии активации .....	54
§ 14. Катализ и катализаторы .....	59
§ 15. Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие .....	64
§ 16. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье .....	69
§ 17. Окислительно-восстановительные реакции .....	74
§ 18. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций .....	80
§ 19. Растворение как физико-химический процесс .....	86
§ 20. Теория электролитической диссоциации .....	90
§ 21. Сильные и слабые электролиты .....	94
§ 22. Ионное произведение воды .....	99
§ 23. Реакции ионного обмена .....	103
§ 24. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации .....	107
§ 25. Основания в свете теории электролитической диссоциации .....	113
§ 26. Соли в свете теории электролитической диссоциации .....	118
§ 27. Гидролиз солей .....	122
<b>ЧАСТЬ II. НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	126
§ 28. Общая характеристика неметаллов .....	126
§ 29. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов .....	130
§ 30. Общая характеристика элементов VIIA-группы .....	135
§ 31. Соединения галогенов .....	141
§ 32. Общая характеристика элементов VIA-группы .....	145
§ 33. Кислород .....	148
§ 34. Сера .....	152
§ 35. Соединения серы в степени окисления $-2$ .....	156
§ 36. Соединения серы в положительных степенях окисления .....	160

§ 37. Общая характеристика элементов VA-группы .....	166
§ 38. Азот. Свойства и применение азота .....	170
§ 39. Соединения азота в степени окисления $-3$ .....	174
§ 40. Соединения азота в положительных степенях окисления .....	179
§ 41. Фосфор. Свойства и применение фосфора .....	186
§ 42. Соединения фосфора .....	189
§ 43. Общая характеристика элементов IVA-группы .....	195
§ 44. Углерод, его аллотропия и свойства .....	199
§ 45. Соединения углерода в отрицательных степенях окисления .....	204
§ 46. Соединения углерода в положительных степенях окисления .....	209
§ 47. Углеводороды. Природные источники углеводородов .....	214
§ 48. Кислородсодержащие органические соединения .....	219
§ 49. Биологически важные органические вещества .....	223
§ 50. Кремний и его соединения .....	229
§ 51. Силикатная промышленность .....	235
§ 52. Бор и его соединения .....	238
<b>ЧАСТЬ III. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	242
§ 53. Общая характеристика металлов .....	242
§ 54. Сплавы .....	248
§ 55. Общие способы получения металлов. Металлургия .....	251
§ 56. Общие химические свойства металлов .....	257
§ 57. Коррозия металлов и способы защиты от неё .....	261
§ 58. Общая характеристика элементов IA-группы .....	265
§ 59. Общая характеристика элементов IIA-группы .....	270
§ 60. Жёсткость воды и способы её устранения .....	276
§ 61. Алюминий и его соединения .....	280
§ 62. Особенности строения атомов и свойства металлов B-группы .....	286
§ 63. Медь и серебро и их соединения .....	289
§ 64. Цинк и его соединения .....	295
§ 65. Железо и его соединения .....	299
§ 66. Производство чугуна и стали .....	305
<b>ЧАСТЬ IV. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b> .....	310
§ 67. Химический состав планеты Земля .....	310
§ 68. Охрана окружающей среды от химического загрязнения .....	313
<b>ЧАСТЬ V. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ</b> .....	317
§ 69. Вещества .....	317
§ 70. Химические реакции .....	326
§ 71. Основы неорганической химии .....	331
§ 72. Методы распознавания и получения веществ .....	337
<b>ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ</b> .....	342
Предметный указатель .....	350

## Учебники на уровне СОО

Приложение 1.1. УМК «ХИМИЯ» **БАЗА**  
О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков



## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ

Приложение 1.2.  
УМК «Химия» **УГЛУБЛЕНИЕ**  
В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко и др.



# Учебники на уровне СОО

## Приложение 1.1.

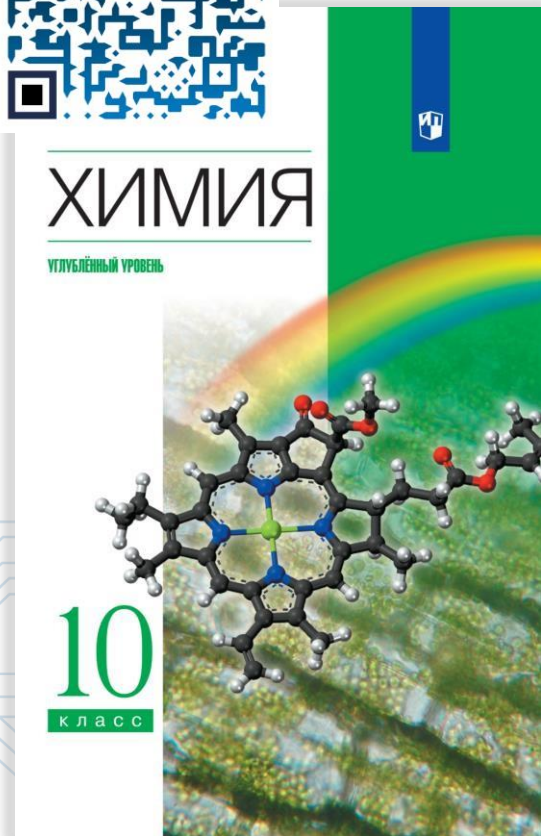
В приложении 1.2. нет!

1.1.3.5. 2.	Химия (учебный предмет)								
1.1.3.5. 2.1.1.	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года
1.1.3.5. 2.1.2.	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года
1.1.3.5. 2.2.1.	Химия; углубленное обучение	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и другие; под редакцией Лунина В.В.	Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года
1.1.3.5. 2.2.2.	Химия; углубленное обучение	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., и другие; под редакцией Лунина В.В.	Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество		11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года

**До 25  
сентября  
2030 года**

# Учебники и пособия по химии. Углубленный уровень. Средняя школа

10



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Предисловие

#### Глава 1. Повторение и углубление знаний

- § 1. Атомы, молекулы, вещества
- § 2. Строение атома
- § 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
- § 4. Химическая связь. Агрегатные состояния
- § 5. Расчёты по уравнениям химических реакций
- § 6. Газовые законы
- § 7. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции
- § 8. Важнейшие классы неорганических веществ. Реакции ионного обмена
- § 9. Растворы
- § 10. Коллоидные растворы
- § 11. Гидролиз солей
- § 12. Комплексные соединения

#### Глава 2. Основные понятия органической химии

- § 13. Предмет и значение органической химии
- § 14. Причины многообразия органических соединений
- § 15. Электронное строение и химические связи атома углерода
- § 16. Структурная теория органических соединений
- § 17. Структурная изомерия
- § 18. Пространственная изомерия
- § 19. Электронные эффекты в молекулах органических соединений
- § 20. Основные классы органических соединений. Гомологические ряды
- § 21. Номенклатура органических соединений
- § 22. Особенности и классификация органических реакций
- § 23. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии

#### Глава 3. Углеводороды

- § 24. Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства
- § 25. Химические свойства алканов

- § 26. Получение и применение алканов
- § 27. Циклоалканы
- § 28. Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства
- § 29. Химические свойства алкенов
- § 30. Получение и применение алкенов
- § 31. Алкадиены
- § 32. Полимеризация. Каучук. Резина
- § 33. Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства
- § 34. Химические свойства алкинов
- § 35. Получение и применение алкинов
- § 36. Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства
- § 37. Химические свойства бензола и его гомологов
- § 38. Получение и применение аренов
- § 39. Природные источники углеводородов. Первичная переработка углеводородного сырья
- § 40. Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг
- § 41. Генетическая связь между различными классами углеводородов
- § 42. Галогенопроизводные углеводородов

#### Глава 4. Кислородсодержащие органические соединения

- § 43. Спирты
- § 44. Химические свойства спиртов
- § 45. Многоатомные спирты
- § 46. Фенолы
- § 47. Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения
- § 48. Химические свойства и методы получения карбонильных соединений
- § 49. Карбоновые кислоты
- § 50. Функциональные производные карбоновых кислот
- § 51. Многообразие карбоновых кислот

#### Глава 5. Азот- и серосодержащие органические соединения

- § 52. Нитросоединения
- § 53. Амины
- § 54. Ароматические амины. Диазосоединения
- § 55. Сероорганические соединения
- § 56. Гетероциклические соединения
- § 57. Шестиценные гетероциклы

#### Глава 6. Биологически активные вещества

- § 58. Общая характеристика углеводов
- § 59. Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры
- § 60. Химические свойства моносахаридов
- § 61. Дисахариды
- § 62. Полисахариды
- § 63. Жиры и масла
- § 64. Аминокислоты
- § 65. Пептиды
- § 66. Белки
- § 67. Структура нуклеиновых кислот
- § 68. Биологическая роль нуклеиновых кислот

#### Глава 7. Синтетические высокомолекулярные соединения

- § 69. Полимеры
- § 70. Полимерные материалы

#### Практикум

409

Дополнительные опыты и синтезы 419

Проектная деятельность 426

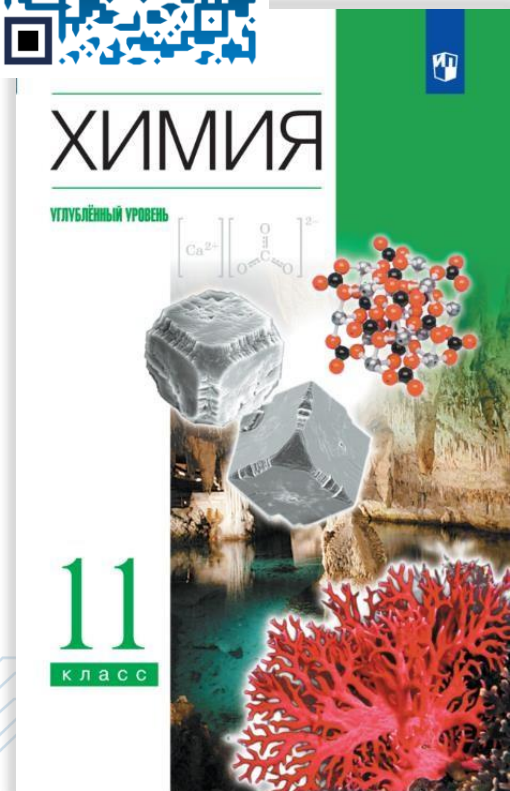
Дискуссии 432

За страницами учебника 435

Приложения 437

# Учебники и пособия по химии. Углубленный уровень. Средняя школа

11



Предисловие .....	
<b>Глава 1. Неметаллы</b>	
§ 1. Классификация простых веществ. Водород .....	
§ 2. Галогены .....	
§ 3. Хлор .....	
§ 4. Кислородные соединения хлора .....	
§ 5. Хлороводород. Соляная кислота .....	
§ 6. Фтор, бром, йод и их соединения .....	
§ 7. Халькогены .....	
§ 8. Озон — аллотропная модификация кислорода .....	
§ 9. Пероксид водорода и его производные .....	
§ 10. Сера .....	
§ 11. Сероводород. Сульфиды .....	
§ 12. Сернистый газ .....	
§ 13. Серный ангидрид и серная кислота .....	
§ 14. Элементы подгруппы азота .....	
§ 15. Азот .....	
§ 16. Аммиак и соли аммония .....	
§ 17. Оксиды азота .....	
§ 18. Азотная кислота и её соли .....	
§ 19. Фосфор .....	
§ 20. Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты .....	
§ 21. Углерод .....	
§ 22. Соединения углерода .....	
§ 23. Кремний .....	
§ 24. Соединения кремния .....	
§ 25. Бор .....	
<b>Глава 2. Общие свойства металлов</b>	
§ 26. Свойства и методы получения металлов .....	
§ 27. Сплавы .....	
<b>Глава 3. Металлы главных подгрупп</b>	
§ 28. Общая характеристика щелочных металлов .....	
§ 29. Натрий и калий .....	
§ 30. Соединения натрия и калия .....	
§ 31. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы .....	
§ 32. Магний и его соединения .....	148
§ 33. Кальций и его соединения .....	152

§ 34. Жёсткость воды и способы её устранения .....	
§ 35. Алюминий — химический элемент и простое вещество .....	
§ 36. Соединения алюминия .....	
§ 37. Олово и свинец .....	
<b>Глава 4. Металлы побочных подгрупп</b>	
§ 38. Общая характеристика переходных металлов .....	
§ 39. Хром .....	
§ 40. Соединения хрома. Зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла .....	
§ 41. Марганец .....	
§ 42. Железо как химический элемент .....	
§ 43. Железо — простое вещество .....	
§ 44. Соединения железа .....	
§ 45. Медь .....	
§ 46. Серебро .....	
§ 47. Золото .....	
§ 48. Цинк .....	
§ 49. Ртуть .....	
<b>Глава 5. Строение вещества</b>	
§ 50. Ядро атома. Ядерные реакции .....	
§ 51. Элементарные понятия квантовой механики .....	
§ 52. Электронные конфигурации атомов .....	
§ 53. Ковалентная связь и строение молекул .....	
§ 54. Ионная связь. Строение ионных кристаллов .....	
§ 55. Металлическая связь. Структурные типы металлов .....	
§ 56. Межмолекулярные взаимодействия .....	
<b>Глава 6. Теоретическое описание химических реакций</b>	
§ 57. Тепловые эффекты химических реакций .....	
§ 58. Закон Гесса .....	
§ 59. Энтропия. Второй закон термодинамики .....	
§ 60. Энергия Гиббса и критерий самопроизвольности химических реакций .....	
§ 61. Скорость химической реакции. Закон действующих масс .....	
§ 62. Зависимость скорости реакции от температуры .....	
§ 63. Катализ. Катализаторы .....	
§ 64. Химическое равновесие. Константа равновесия .....	298
§ 65. Принцип Ле Шателье .....	305

§ 66. Ионное производство воды. Водородный показатель .....	310
§ 67. Химическое равновесие в растворах .....	313
§ 68. Химические источники тока. Электролиз .....	319
<b>Глава 7. Химическая технология</b>	
§ 69. Научные принципы организации химического производства .....	325
§ 70. Производство серной кислоты .....	328
§ 71. Производство аммиака .....	336
§ 72. Производство чугуна .....	339
§ 73. Производство стали .....	344
§ 74. Промышленный органический синтез .....	350
§ 75. Химическое загрязнение окружающей среды. «Зелёная» химия .....	357
<b>Глава 8. Химия в повседневной жизни</b>	
§ 76. Химия пищи .....	362
§ 77. Лекарственные средства .....	372
§ 78. Косметические и парфюмерные средства .....	381
§ 79. Бытовая химия .....	388
§ 80. Пигменты и краски .....	397
<b>Глава 9. Химия на службе обществу</b>	
§ 81. Химия в строительстве .....	409
§ 82. Химия в сельском хозяйстве .....	416
§ 83. Неорганические материалы .....	421
<b>Глава 10. Химия в современной науке</b>	
§ 84. Особенности современной науки .....	429
§ 85. Методология научного исследования .....	432
§ 86. Источники химической информации .....	435
Практикум .....	438
Занимательные опыты и синтезы .....	449
Ответы к расчётным задачам .....	461
Приложения .....	466
За страницами учебника .....	470
Проектная деятельность .....	472

# Учебники и пособия по химии. Углубленный уровень. Средняя школа

17

Авторы: В.В. Еремин,  
А.А. Дроздов, Л.В. Ромашов

## Содержание

Предисловие .....	
<b>Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ</b> .....	
1.1. Структурная теория органических соединений .....	
1.2. Основные классы органических соединений. Номенклатура .....	
1.3. Электронное строение атома углерода. Электронные эффекты в органической химии .....	
<b>Тема 2. УГЛЕВОДОРОДЫ</b> .....	
2.1. Предельные углеводороды .....	
2.2. Углеводороды с двойной связью .....	
2.3. Углеводороды с тройной связью .....	
2.4. Ароматические углеводороды .....	
2.5. Галогенпроизводные углеводородов .....	
<b>Тема 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	
3.1. Спирты и фенолы .....	
3.2. Карбонильные соединения .....	
3.3. Карбоновые кислоты .....	
3.4. Производные карбоновых кислот .....	
<b>Тема 4. АЗОТ- И СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	
4.1. Алифатические амины .....	
4.2. Ароматические амины .....	
4.3. Серосодержащие органические соединения* .....	
4.4. Гетероциклические соединения* .....	152
<b>Тема 5. ПРИРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	159
5.1. Углеводы .....	159
5.2. Жиры и липиды .....	169
5.3. Аминокислоты и белки .....	175

<b>Тема 6. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ И ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> .....	187
<b>Тема 7. ЭЛЕМЕНТЫ-НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	192
7.1. Элементы VII группы .....	192
7.2. Элементы VI группы .....	199
7.2.1. Кислород. Пероксид водорода .....	201
7.2.2. Сера .....	203
7.3. Элементы V группы .....	209
7.3.1. Азот .....	210
7.3.2. Фосфор .....	217
7.4. Элементы IV группы .....	221
7.4.1. Углерод .....	223
7.4.2. Кремний .....	225
<b>Тема 8. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	228
8.1. Металлы I и II групп .....	229
8.2. Алюминий .....	233
<b>Тема 9. ПЕРЕХОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ. КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ</b> .....	237
9.1. Хром и марганец .....	238
9.2. Железо .....	241
9.3. Медь и цинк .....	244
<b>Тема 10. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА</b> .....	247
10.1. Строение атома и Периодический закон .....	
10.1.1. Ядро атома. Изотопы. Ядерные реакции .....	
10.1.2. Электронная конфигурация атома. Периодические свойства элементов .....	
10.2. Строение молекул. Химическая связь .....	
10.3. Строение твердых веществ. Кристаллические структуры .....	
<b>Тема 11. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ</b> .....	283
11.1. Тепловые эффекты химических реакций .....	283
11.2. Энтропия и энергия Гиббса. Химическое равновесие .....	296
11.2.1. Энтропия и энергия Гиббса .....	298
11.2.2. Химическое равновесие в газовой фазе .....	302
11.2.3. Электролитическая диссоциация. Равновесия в растворе .....	309
11.3. Электрохимия. Электролиз и химические источники тока .....	320
11.4. Скорость химических реакций. Катализ .....	329
Ответы и указания к решению задач .....	340
Литература .....	348





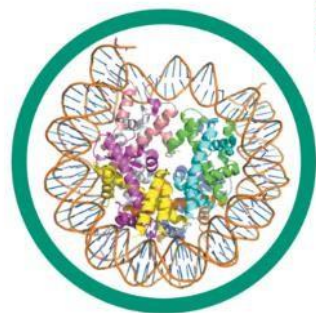
С. А. Пузаков  
В. А. Попков  
И. В. Барышова

## Сборник задач и упражнений

# ХИМИЯ

## 10–11

УГЛУБЛЁННЫЙ  
УРОВЕНЬ



Авторы:  
С.А. Пузаков,  
В.А. Попков,  
И.В. Барышова

### СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Органическая химия .....	
1. Алканы .....	
2. Алкены .....	
3. Алкадиены .....	
4. Алкины .....	
5. Циклоалканы .....	
6. Ароматические углеводороды .....	
7. Спирты .....	
8. Фенолы .....	
9. Альдегиды и кетоны .....	
10. Карбоновые кислоты .....	
11. Сложные эфиры и жиры .....	
12. Углеводы .....	
13. Амины .....	
14. Аминокислоты и белки .....	
15. Азотсодержащие гетероциклические соединения .....	
16. Полимеры .....	
Раздел II. Общая и неорганическая химия .....	
17. Строение атома и периодический закон. Химическая связь .....	
18. Скорость реакции .....	
19. Термодинамика химических реакций. Химическое равновесие .....	
20. Растворы. Способы выражения состава раствора .....	
21. Реакции в растворах электролитов. Водородный показатель. Гидролиз .....	
22. Окислительно-восстановительные реакции .....	
23. Галогены .....	
24. Кислород и сера .....	
25. Азот и фосфор .....	
26. Углерод и кремний .....	
27. Благородные газы .....	

28. Металлы IA—IIIA-групп и их соединения .....	111
29. Металлы B-групп (медь, цинк, марганец, хром, железо) и их соединения .....	115
Раздел III. Химия и жизнь .....	123
30. Химия в повседневной жизни, медицине и промышленности .....	124
Ответы .....	138
Приложения .....	149
Значения относительной электроотрицательности элементов (по Л. Полингу) .....	—
Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева .....	150
Растворимость кислот, оснований и солей в воде .....	152
Ряд стандартных электродных потенциалов .....	—
Относительные молекулярные массы некоторых неорганических веществ .....	154
Относительные молекулярные массы некоторых органических соединений .....	155
Качественные реакции на катионы и анионы .....	156

80

83

87

90

95

99

103


107

109

**Большое число заданий, различные формы их представления, нестандартные формулировки и разный уровень сложности.**



# Учебники на уровне ООО, экспертиза которых **заканчивается:**

 **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ**



УМК «ХИМИЯ»  
В.В. Еремин,  
Н.Е. Кузьменко  
9 класс

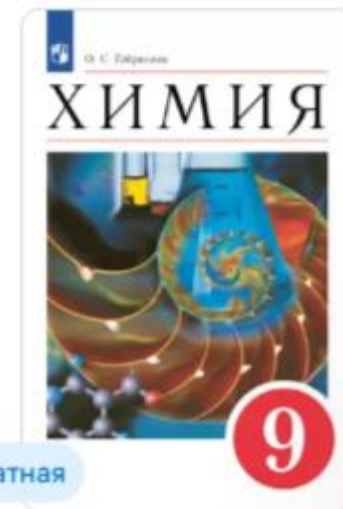


УМК «Химия»  
Н.Е.Кузнецова.  
9 класс

УМК «ХИМИЯ»  
О.С. Габриелян,  
И.Г.Остроумов,  
С.А.Сладков  
9 класс



УМК «Химия»  
А.А.Журин.  
9 класс



УМК «Химия»  
Г.Е.Рудзитис,  
Ф.Г.Фельдман.  
9 класс





Математика

Информатика

История

Обществознание

География

Иностранный язык

Химия

Биология

Физика

Основы безопасности и  
защиты Родины

ОДНКНР

Труд (технология)

Музыка

Изобразительное искусство

Физическая культура

Агроклассы

Методические рекомендации по изучению темы «Окислительно-восстановительные реакции» в школьном курсе химии (2024г.)

[Скачать PDF](#)

Учебно-методическое обеспечение процессов преподавания химии, биологии на различных уровнях основного общего и среднего общего образования с дополнительным инженерного компонента (2024г.)

[Скачать PDF](#)

Банк заданий для текущего оценивания по учебному предмету «Химия» (2024г.)

[Скачать PDF](#)

Контекстные задачи. Задания к учебному курсу «Химия». 8 класс (2024 г.)

[Скачать PDF](#)

Методический кейс. Химия и жизнь. Химия. 10-11 классы (2024 г.)

[Скачать PDF](#)

Методический кейс. Химическая связь. Кристаллические решётки. 9 класс (2024 г.)

[Скачать PDF](#)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯфедеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

### МЕТОДИЧЕСКИЙ КЕЙС (ХИМИЯ. 10-11 КЛАССЫ) Химия и жизнь

**АВТОР:**АСАНОВА ЛИДИЯ ИВАНОВНА  
к. п. н., старший научный сотрудник  
лаборатории естественно-научного  
образования ФГБНУ «ИСМО»Москва  
2024



## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по реализации комплекса мероприятий по созданию агротехнологических классов в общеобразовательных организациях в рамках реализации федерального проекта «Кадры в АПК» национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»



<https://edsoo.ru/mr-agroklassy/>

по созданию агротехнологических классов в общеобразовательных организациях (разработаны управлением педагогического проектирования ФГБНУ «ИСРО», 2024)



<https://go.prosv.ru/GX3ADc>

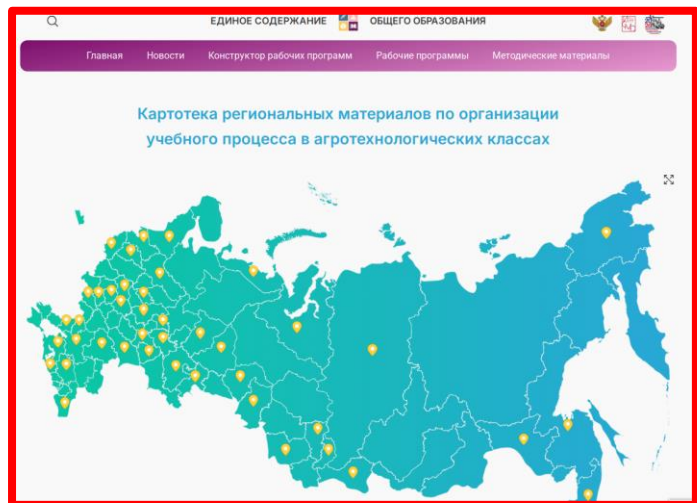
Настольная книга для куратора классов агротехнологического профиля

**Осень 2025 г.**

- ✓ Нормативные документы
- ✓ Учебные планы
- ✓ Рекомендуемые учебные пособия и дополнительная литература
- ✓ Лучшие практики от учителей (в т.ч. от победителей и призёров к/с «Я в Агро»)



<https://edsoo.ru/mr-agroklassy/>



- Начальная школа
- Русский язык
- Литература
- Родной язык
- Родная литература
- Математика
- Информатика
- История
- Обществознание
- География
- Иностранный язык
- Химия
- Биология
- Физика
- Основы безопасности и защиты Родины
- Музыка

## Агротехнологические классы

Картотека региональных материалов по организации учебного процесса в агротехнологических классах (2025г.)

Смотреть



Методические рекомендации по реализации комплекса мероприятий по созданию агротехнологических классов в общеобразовательных организациях в рамках реализации федерального проекта «Кадры в АПК» национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» (2025г.)

Скачать PDF

Приказ № 93 от 12.02.2025г. О внесении изменения в подпункт 18.3.1 пункта 18.3 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413

Смотреть

Методические рекомендации по созданию профильных агротехнологических классов в общеобразовательных организациях (2024 г.)

Смотреть

Запись занятия «Формирование картотеки программ внеурочной деятельности агронаправленности в 2025 году»

Агротехнологические классы

# АГРОКЛАСС. 10-11 КЛАСС АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ



Углублённое изучение химии и биологии



Учебные курсы и модули по выбору

Задачники



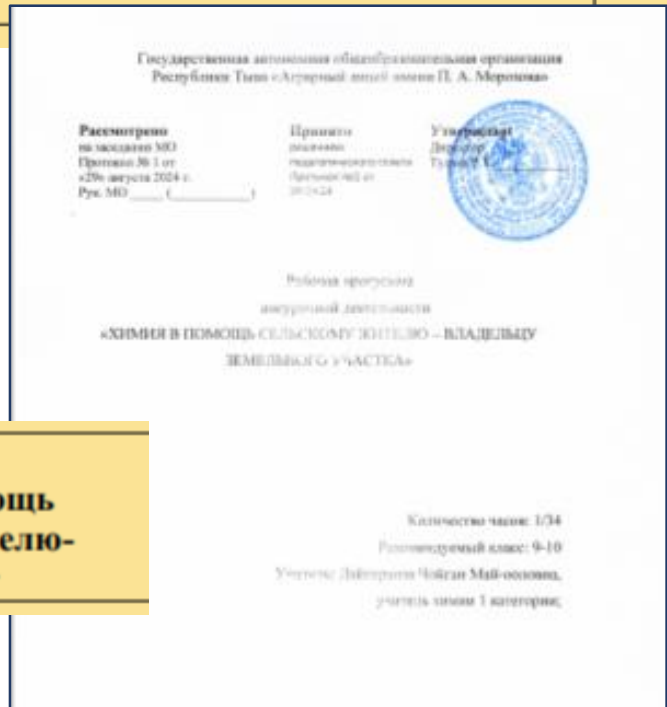
Профильная школа





# Программы внеурочной деятельности: АГРОКЛАСС

Название региона	1-4 классы	5 классы	6 классы	7 классы	8 классы	9 классы	10 классы	11 классы
Самарская область				Агрокласс	Современные технологии растениеводства	Агробизнес и предпринимательство	животноводства Основы ветеринарии	Основы химического мониторинга агроландшафтов
			Сити-фермерство	Основы химического мониторинга		Сельскохозяйственная биотехнология		
			Юный агроном	Цифровые технологии в АПК		Основы химического мониторинга		
Саратовская область								



### 3. Тематическое планирование курса(предмета)

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	Практ. работы	Экскурсии
1	2	3	4	5
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	-	-
<b>1.</b>	<b><u>Основы агрохимии в личном подсобном хозяйстве</u></b>	<b>26</b>	<b>11</b>	-
1.1.	<i>Почва, ее плодородие, обработка почвы</i>	3	2	-
1.2.	<i>Удобрения и их применение</i>	3	2	-
1	2	3	4	5
1.3.	<i>Картофель</i>	2	1	-
1.4.	<i>Выращивание овощей в открытом грунте</i>	6	2	-
1.5.	<i>Использование закрытого грунта</i>	2	-	-
1.6.	<i>Сево- и культурообороты</i>	2	1	-
1.7.	<i>Сорняки, вредители, болезни овощных культур. Борьба с ними.</i>	6	3	-
1.8.	<i>Уборка, хранение и консервирование</i>	2	1	-

**Химия в помощь сельскому жителю-владельцу**

Количество часов: 134  
Рекомендуемый класс: 9-10  
Учитель: Дибировна Файган Май-овна,  
учитель химии 1 категории.

# МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС. 10-11 КЛАСС. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ



## Углублённое изучение химии и биологии



## Учебные курсы и модули по выбору

### Задачники



### Профильная школа



# Дополнительные учебные курсы



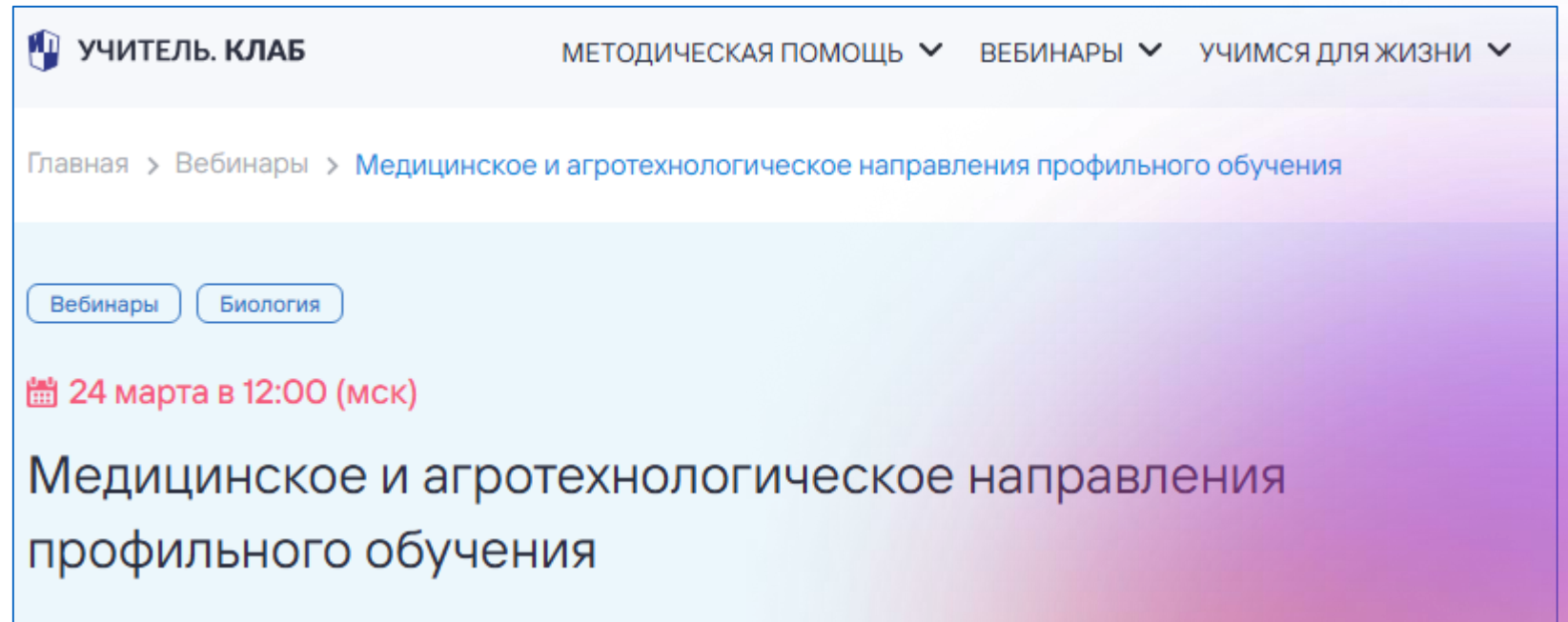
# Медицинское и агротехнологическое направления профильного обучения | Учитель.club

[https://uchitel.club/events/medicinskoe-i-agrotexnologiceskoe-napravleniia-profilnogo-obuceniia?utm\\_source=webinar&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=tr\\_remind24\\_webinar](https://uchitel.club/events/medicinskoe-i-agrotexnologiceskoe-napravleniia-profilnogo-obuceniia?utm_source=webinar&utm_medium=email&utm_campaign=tr_remind24_webinar)

## На вебинаре ГК «Просвещение»

подробно рассмотрены  
следующие  
направления:

1. Организация профильного обучения в старшей школе.
2. Агротехнологический профиль.
3. Медицинский профиль.



УЧИТЕЛЬ. КЛАБ      МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ▾      ВЕБИНАРЫ ▾      УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ ▾

Главная > Вебинары > Медицинское и агротехнологическое направления профильного обучения

Вебинары    Биология

📅 24 марта в 12:00 (мск)

### Медицинское и агротехнологическое направления профильного обучения

# Системность в формировании функциональной грамотности

## Достижение показателя качества цель в работе каждой ОО



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ:  
УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ**

(основное общее образование)

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
2026/2027	1 час	1 час	1 час	1 час	1 час

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

**2 уровень (min)**  
достижение порогового  
уровня всеми  
обучающимися  
**100%**

**3-4 уровень**  
доля выпускников основной  
школы  
**не менее 40%**

**5-6 уровень**  
доля хорошо подготовленных  
учащихся  
**не менее 11%**

[Федеральный перечень ЭОР, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования \(Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.07.2025 № 551\)](#)

429.	1.2.6.2.1.	Химия	Химия, 8 класс, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	8	До 27 июля 2027 года
430.	1.2.6.2.2.	Химия	Химия, 9 класс, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	9	До 27 июля 2027 года
431.	1.2.6.2.3.	Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс	Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «Физикон Лаб»	ООО «Физикон Лаб»	8	До 27 июля 2027 года
432.	1.2.6.2.4.	Тренажер «Облако знаний». Химия. 9 класс	Тренажер «Облако знаний». Химия. 9 класс, ООО «Физикон Лаб»	ООО «Физикон Лаб»	9	До 27 июля 2027 года
433.	1.2.6.2.5.	«Химия», 8 класс	Учебный курс по химии предназначен для обучающихся 8 классов. Включает в себя презентации с теорией для проведения занятий или самостоятельного изучения, подборки задач с автоматической проверкой результата и асинхронные задания, выполняемые с выключенным монитором. Целью курса является закрепление базовых знаний и отработка практических	ООО «Фоксфорд»	8	До 13 июня 2029 года

Тренажер «Облако знаний». Химия, 9 класс (углубленный уровень)	ЭОР содержит следующие электронные образовательные ресурсы: а) опорные конспекты (представляют собой концентрированную теорию «на одном слайде» по те-	ООО «Физикон Лаб»	9
--	--	-------------------	---

До 13 июня 2029 года

Химия 10 класс	Уроки по учебному предмету «Химия»	ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	10
Химия 11 класс	Уроки по учебному предмету «Химия»	ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»	11
Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс	Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»	ООО «Физикон Лаб»	10
Тренажер «Облако знаний». Химия. 11 класс	Тренажер «Облако знаний». Химия. 11 класс, ООО «Физикон Лаб»	ООО «Физикон Лаб»	11

До 15 июня 2028 года  
До 15 июня 2028 года  
До 27 июля 2027 года  
До 27 июля 2027 года

Тренажер «Облако знаний». Химия, 10 класс (углубленный уровень)	задания с автоматической проверкой); в) комплект тематических контрольных работ; г) виртуальные лабораторные работы. Содержание ЭОР соответствует требованиям ФГОС СОО и ФОП СОО с учетом	ООО «Физикон Лаб»	10
---	---	-------------------	----

До 13 июня 2029 года

Облако знаний. Подготовка к ОГЭ. Химия, 9 класс	учащихся на экзамене на конкретной позиции спецификации; б) полный экзамен состоит из трех вариантов КИМ ОГЭ, которые предлагаются в качестве итогового тестирования. Структура каждого варианта ЭОР идентична структуре варианта КИМ ОГЭ по химии и соответствует спецификации 2025 года.	ООО «ФИЗИ-КОН»	9
Практикум по химии	Предназначен для использования на уровне основного общего образования в следующих формах обучения: очное, очно-заочное, заочное, в форме семейного образования, для самостоятельной подготовки с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.	ООО «Мобильное Электронное Образование»	8-9
Занимательные опыты. Химия по-новому	Видеоопыты помогут визуализировать загадочный мир веществ и химических реакций. Также опыты послужат в качестве эффективного инструмента для повышения мотивации к изучению химии	ЗАО «Новый диск-трейд»	8-9

Домашние задания. Химия	ЭОР «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10-11 класс, АО «Издательство «Просвещение»	АО «Издательство «Просвещение»	10-11	До 27 июля 2027 года
Я сдам ЕГЭ. Химия (модуль по решению трудных задач)	ЭОР «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия», 10-11 классы», АО «Издательство «Просвещение»	АО «Издательство «Просвещение»	10-11	До 27 июля 2027 года
Проектные задания. Химия. 10 класс	Комплект проектных заданий разработан в соответствии с содержанием учебного курса «Химия». Проектные задания, входящие в комплект, распределены по темам учебного курса и предназначены для организации проектной и учебно-исследовательской деятельности как одной из форм организации учебного процесса. Каждое задание	ООО «Глобал-Лаб»	10	До 13 июня 2029 года

«Подготовка к ЕГЭ по химии для 11 класса»	Учебный курс для подготовки к ЕГЭ по химии адресован обучающимся 11 классов и учителям химии. Ресурс содержит презентации с исчерпывающей теорией для проведения занятий или для самостоятельного изучения, скрипты с разбором основных вопросов ЕГЭ, подборки задач с автоматической проверкой результата. Целью курса является закрепление базовых знаний, изучение предмета на	ООО «Фокофорд»	11	До 13 июня 2029 года
---	---	----------------	----	----------------------

## Ресурсы методического сопровождения:

✓ УБ ЦОК «Моя школа»


<https://www.gosuslugi.ru/myschool>


✓ Библиотека видеоуроков сайта «Единое содержание общего образования» -


<https://edsoo.ru/>

**МОЯ ШКОЛА**

Единый доступ к образовательным сервисам и цифровым учебным материалам

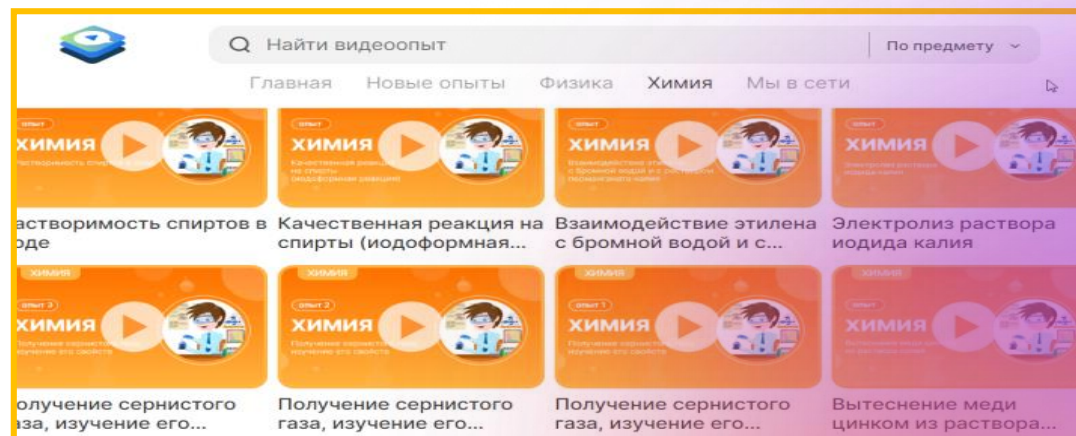


 Сервис «Госуслуги Моя школа»  
Единое расписание занятий, задания, статистика

 Библиотека цифрового образовательного контента  
Проверенный образовательный контент

✓ видеотека школьных экспериментов -

<https://videoteka.apkpro.ru/chem>



Найти видеоопыт

По предмету

Главная Новые опыты Физика Химия Мы в сети

**ХИМИЯ** Растворимость спиртов в воде

**ХИМИЯ** Качественная реакция на спирты (иодоформная...

**ХИМИЯ** Взаимодействие этилена с бромной водой и с...

**ХИМИЯ** Электролиз раствора иодида калия

**ХИМИЯ** Получение сернистого газа, изучение его...

**ХИМИЯ** Получение сернистого газа, изучение его...

**ХИМИЯ** Получение сернистого газа, изучение его...

**ХИМИЯ** Вытеснение меди цинком из раствора...

## **Применение УБ ЦОК на уроках химии**

### **Государственный университет просвещения (Академия Минпросвещения России)**

*уроки, лабораторные работы, демонстрация опытов*

### **Мобильное электронное образование**

*тренажеры, подготовка к ГИА*

### **Облако знаний (Физикон и Физикон Лаб)**

*уроки, лабораторные работы, демонстрация опытов, подготовка к ГИА*

### **ГлобалЛаб**

*проектные и исследовательские работы*

Теперь мы в ЦОК «Моя школа»!  
Все материалы — бесплатно



МУЛЬТИБУК

МОЯ ШКОЛА | КАТАЛОГ

☰ Каталог

♥ Избранное

📦 Заказы

📊 Аналитика

🛒 Корзина



< Назад **Каталог контента**

1 Базовый уровень

**Химия. Основы химии. 8 класс**

ЭОР Классная работа Повторение Тренажёр

0 заказов

1 Базовый уровень

**Физические явления. 8 класс**

ЭОР Классная работа Повторение Тренажёр

3 заказа

1 Базовый уровень

**Животный мир. 8 класс**

ЭОР Классная работа Повторение Тренажёр

7 заказов

1 Базовый уровень

**Химия. Химия элементов. 9 класс**

ЭОР Классная работа Практическая работа Тренажёр

4 заказа

1 Базовый уровень

**Физические явления. 9 класс**

ЭОР Классная работа Практическая работа Тренажёр

10+ заказов

1 Базовый уровень

**Человек и его здоровье. 9 класс**

ЭОР Классная работа Практическая работа Тренажёр

4 заказа

*ЭОР включает иллюстрации, видео и 3D-модели, интерактивные комплексные задания для развития функциональной грамотности, готовые презентации и методические рекомендации по организации и проведению учебного занятия. Помогает готовиться к самостоятельным работам и экзаменам, предоставляя все необходимые ресурсы. Здесь вы найдёте уникальные межпредметные задания к каждому занятию и межпредметный словарь.*

# Развитие навыков через проектную деятельность

Многообразии тем практических заданий как идеи для проектной работы



Позволяет отработать навыки в реальных условиях: от идеи до реализации

Проектное обучение также стремится к тому, чтобы школьники учились исследовать, анализировать и синтезировать информацию, применять полученные знания на практике, а также генерировать новые идеи и находить нестандартные решения проблем

Скриншот каталога заданий на платформе "Моя Школа". Вверху меню: Каталог, Избранное, Заказы, Аналитика, Корзина. Карточки заданий:

- Мир камня** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 3 заказа.
- Галогены. Химические элементы VII группы главной подгруппы** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 3 заказа.
- Химические явления вокруг нас** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 2 заказа.
- «Витамины» для семян** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 2 заказа.
- Редкие химические элементы** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 5 заказов.
- Электролиз растворов солей** (Базовый уровень): ЭОР, Домашняя работа, Практическая работа, Проектная работа. 3 заказа.

Внизу: [Посмотреть ещё](#)

# Формируем функциональную грамотность



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
по формированию функциональной  
грамотности обучающихся 5-9 классов  
с использованием открытого банка заданий  
на цифровой платформе по шести  
направлениям функциональной грамотности  
в учебном процессе и для проведения  
внутришкольного мониторинга  
формирования функциональной  
грамотности обучающихся

Москва  
2022



<https://vk.com/video/@instisrao>

# Формируем функциональную грамотность

Функциональная грамотность. Банк заданий

Как устроен банк? Что получает педагог? Узнать стоимость

Функциональная грамотность. Банк заданий

Оставить заявку на покупку

Цифровой сервис для формирования и развития функциональной грамотности учеников 5-9 классов

<https://media.prosv.ru/fg/>

Вавилонские сады

Уровень образования: Основное общее образование

Вид грамотности: Естественно-научная грамотность

Класс: 7

Открыть пособие

Для решения ситуации ученик должен знать:

- факторы среды;
- о строении и функциях корня;
- о способе выращивания растений — гидропоника.

В ходе решения ситуации ученик освоит (научится):

- вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания;

учения данного вопроса;

гвающие выводы.

## Выберите тип ситуации

Мониторинг

Ситуации типа «мониторинг» применяются для определения уровня сформированности функциональной грамотности

Сформировать работу

Тренажер

Ситуации типа «тренажер» направлены на отработку навыков решения задач по функциональной грамотности

Сформировать работу



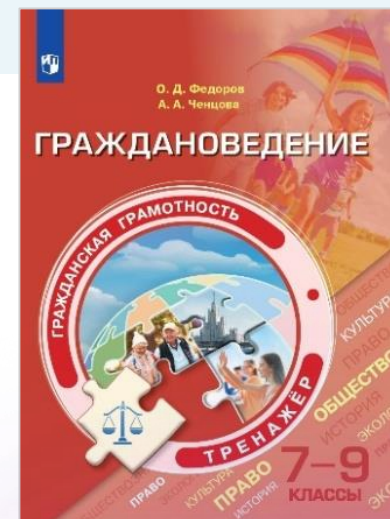
**Активно используем ресурс: УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ, БАНК СИТУАЦИЙ**

# Серия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁРЫ»

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁРЫ

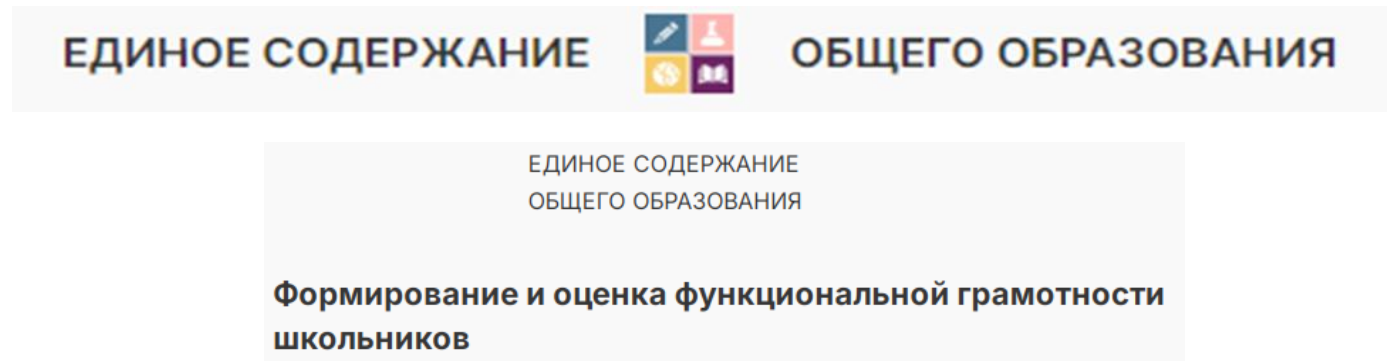


- ▶ Помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач, развивают активность и самостоятельность учащихся, вовлекают их в поисковую и познавательную деятельность
- ▶ Содержат разнообразные практико-ориентированные задания, позволяющие школьникам подготовиться к участию в международных исследованиях качества образования. Приведены примеры их решений и ответы.
- ▶ Могут использоваться учителями математики, русского языка, обществознания, биологии, физики и химии на уроках, во внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования, семейного образования



## РЕСУРСЫ методического сопровождения учителей

<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/funkczionalnaya-gramotnost.htm>



[https://vk.com/video716245662\\_456239183](https://vk.com/video716245662_456239183)

## Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)

- 200 заданий для обучающихся 7 классов;
- 200 заданий для обучающихся 8 классов;
- 300 заданий для обучающихся 9 классов.

<https://fipi.ru>



# Электронные ресурсы по формированию функциональной грамотности

Федеральный институт педагогических измерений  
**ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Открытый банк заданий ОГЭ

Тематические ба

Банк заданий для  
оценки  
естественнонаучной  
грамотности

Банк заданий  
для оценки  
читательской  
грамотности

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8>



Федеральный институт педагогических измерений  
**ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Тематические банки оценочных средств | Банк заданий для оценки естествен

## ПОДБОР ЗАДАНИЙ

Класс

- 7 класс
- 8 класс
- 9 класс

Раздел

Выбор ▾

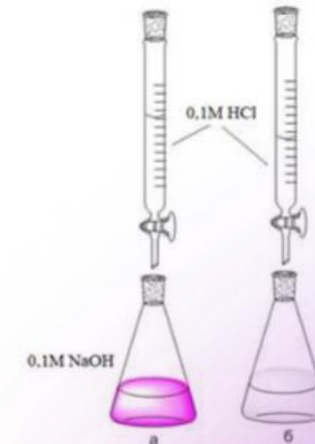
Номер задания

Номер

Искать задания

- Все  Нерешенные  Решенные
- Все  Только в "Избранном"  Все, кроме включенных в "Избранное"

Аналогичный опыт, но без использования цифрового начала опыта; б) после проведения опыта.



Задание №3. Дайте развернутый ответ.

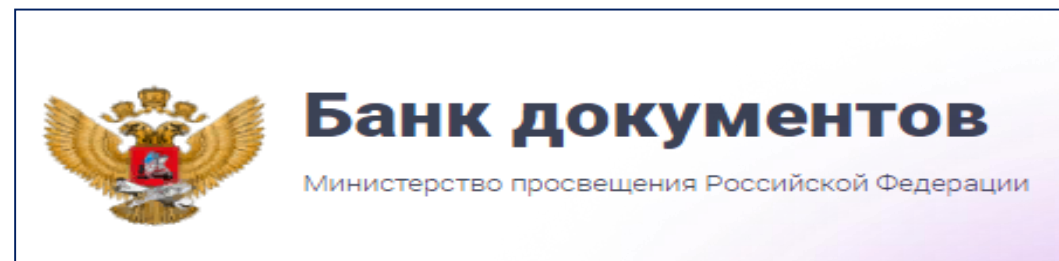
3. Какие вещества находятся в колбе б? Ответ обо

## Ресурсы методического сопровождения учителей химии:

- ✓ Группа компаний «Просвещение» - <https://prosv.ru/>



- ✓ Банк документов - <https://docs.edu.gov.ru/>



**Спасибо за внимание!**

**Составитель – Шабалина Елена Анатольевна, доцент кафедры ЕМО ВИРО, к.п.н.**