

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»  
Пожарского муниципального округа

Рассмотрена на ШМО  
протокол № 1  
от «28» 08 2023 г.  
Руководитель ШМО:  
Ошиоловская А.И.  
ФИО

СОГЛАСОВАНА  
с зам. директора школы по  
УВР  
«31» 08 2023 г.  
Зам. директора по УВР:  
Петряева Е.М.  
ФИО

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
МОБУ СОШ № 16  
№ 1 ДОКУМЕНТОВ  
от «31» 08 2023 г.  
И.О. директора:  
Петряева Е.М.

Рабочая учебная программа по

химии  
(наименование учебного предмета/курса)

основного среднего образования 11 класс  
(степень образования/класс)

1 год  
(срок реализации программы)  
Программу составил Бушкова С.А.  
(ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу)

с. Верхний Перевал  
2023 г.

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ**  
**ДОКУМЕНТЫ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ РАЗРАБОТАНА РАБОЧАЯ**  
**ПРОГРАММА**

1.	Федеральный закон №273-ФЗ от 29.12.2012 "Об образовании в Российской Федерации".
2.	ФГОС СОО (10-11 классы). Утверждён приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897.
3.	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПин 2.4.2. №2821-10), зарегистрированные в Минюсте России 03.03.2011г. регистрационный номер 3997.
4.	Письмо Министерства просвещения РФ № ГД-1192/03от 12 августа 2020 года «Об организации работы общеобразовательных организаций».
5.	Санитарные правила 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
6.	Основная образовательная программа МОБУ СОШ №16 по ФГОС СОО.
7.	Учебный план МОБУ Верхнеперевальской СОШ №16 на 2023-2024 учебный год.
8.	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Программа по химии 11 класс для общеобразовательных организаций. М. «Просвещение» 2019

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования составляют основу предлагаемой рабочей программы.

Эта программа логически продолжает программы для начального общего и основного общего образования в области развития всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в них. Она

составлена с учётом особенностей, которые обусловлены, в первую очередь, предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников: владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты её анализа.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственного выбора жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники при изучении химии должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные **цели среднего общего образования** состоят:

- 1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, способствующих формированию целостного представления о мире;
- 2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;
- 3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

- 1) формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;

2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;

3) осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как производительной силы общества;

4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.

### **Целями изучения химии в средней школе являются:**

1) видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;

2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) 11-ого КЛАССА.**

Курс 11 класса охватывает изучение основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Наконец, подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии следующие теоретические знания на более углубленном систематизированном уровне: строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома, строение и свойства веществ. химические реакции, химия и жизнь

В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 2 ч в неделю. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия,

всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа включает разделы: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников средней (полной) школы по общей, неорганической и органической химии на базовом уровне; календарно-тематическое планирование; примеры измерителей.

Химия как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение химической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с химией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты химии.

### **3. МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

По учебному плану школы на изучение химии (базовый уровень) в 11 классе выделяется 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализуется за 66 часов.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) 11 - ого КЛАССА

### *Строение веществ*

**Основные сведения о строении атома.** Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

**Периодическая система химических элементов и учение о строении атома.** Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

**Становление и развитие периодического закона и теории химического строения** на философской основе: предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

**Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка.** Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

**Ковалентная химическая связь.** Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие

полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

**Металлическая химическая связь.** Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

**Полимеры.** Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

*Демонстрации:* периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах; модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия; минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит; модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или йода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца; модель молярного объёма газа; модели кристаллических решёток некоторых металлов; коллекции образцов различных дисперсных систем; синерезис и коагуляция.

*Лабораторные опыты:* конструирование модели металлической химической связи; получение коллоидного раствора куриного белка,

исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации; получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением; получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

### ***Химические реакции***

**Классификация химических реакций.** Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

**Скорость химических реакций.** Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

**Химическое равновесие и способы его смещения.** Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве. Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз.

**Гидролиз солей и его типы.** Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

**Электролиз расплавов и растворов электролитов.** Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

*Демонстрации:* растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов; взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ; взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты; моделирование «кипящего слоя»; использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода; взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена; конструирование модели электролизёра; видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

*Лабораторные опыты:* иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды; гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца; смещение равновесия в системе  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ ; испытание индикаторами среды растворов солей различных типов; окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди (II) с железом и раствором щелочи.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

## ***Вещества и их свойства***

**Металлы.** Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

**Неметаллы.** Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

**Кислоты неорганические и органические.** Кислоты с точки зрения атомномолекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

**Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

**Амфотерные соединения неорганические и органические.** Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

**Соли.** Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

*Демонстрации:* коллекция металлов; коллекция неметаллов; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью; вспышка термитной смеси; вспышка чёрного пороха; вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами; взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»); получение аммиака

и изучение его свойств; различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью; получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

*Лабораторные опыты:* получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой; исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой; получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств; проведение качественных реакций по определению состава соли.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

### ***Химия и современное общество***

**Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии.** Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.** Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

*Демонстрации:* модель промышленной установки получения серной кислоты; модель колонны синтеза аммиака; видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

*Лабораторные опыты:* изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по химии 11 класс**

№ № УР ОК ОВ	Дата		Тема урока
	Дат а	Фак т.	
1	4.09		<b>Глава 1. «Строение веществ» (26 часов)</b> Основные сведения о строении атома
2	7.09		Уровни строения вещества
3	11.09		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома
4	14.09		Электронные семейства химических элементов
5	18.09		Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе
6	21.09		<b>Диагностическая контрольная работа</b>
7	25.09		Становление и развитие периодического закона.
8	28.09		Теория химического строения
9	2.10		Ионная химическая связь
10	5.10		Ионные кристаллические решётки
11	9.10		Ковалентная химическая связь и ее классификация.С.р.
12	12.10		Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью
13	16.10		Металлическая химическая связь.С.р.
14	19.10		Кристаллические решетки веществ с металлической связью
15	23.10		Сплавы
16	26.10		Водородная химическая связь
17	9.11		Значение водородной связи в природе и жизни человека
18	13.11		Полимеры, их получение.
19	16.11		Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры
20	20.11		Дисперсные системы
21	23.11		Грубодисперсные и тонкодисперсные системы
22	27.11		Синерезис и коагуляция
23	30.11		Решение расчетных задач на определение массовой доли компонентов смеси
24	4.12		Решение расчетных задач на определение объёмной доли выхода продукта реакции
25	7.12		Повторение и обобщение
26	11.12		<b>Контрольная работа № 1</b>
27	14.12		<b>Глава 2. «Химические реакции» (18 ч)</b> Аллотропия и изомерия
28	18.12		Классификация химических реакций
29	21.12		Термохимическое уравнение реакции
30	25.12		Скорость химических реакций.С.р.
31	28.12		Факторы, влияющие на скорость реакции
32	11.01		Катализ, ферменты и ингибиторы

33	15.01		Необратимые и обратимые реакции.
34	18.01		Химическое равновесие и способы его смещения
35	22.01		Гидролиз необратимый и обратимый.С.р.
36	25.01		Роль гидролиза
37	29.01		Окислительно-восстановительные реакции
38	1.02		Окислитель и восстановитель
39	5.02		Метод электронного баланса
40	8.02		Электролиз расплавов и растворов.С.р.
41	12.02		Практическое применение электролиза
42	15.02		<b>Практическая работа № 1</b>
43	19.02		Повторение и обобщение изученного
44	22.02		<b>Контрольная работа № 2</b>
45	26.02		<b>Глава 3. «Вещества и их свойства» (15 ч)</b> Общие физические свойства металлов
46	4.03		Общие химические свойства металлов
47	7.03		Неметаллы как окислители.С.р.
48	11.03		Неметаллы как восстановители
49	14.03		Кислоты неорганические и органические.С.р.
50	18.03		Химические свойства неорганических и органических кислот
51	21.03		Основания неорганические и органические
52	1.04		Химические свойства неорганических и органических оснований
53	4.04		Амфотерные соединения неорганические и органические
54	8.04		Химические свойства неорганических и органических амфотерных соединений
55	11.04		Соли
56	15.04		Общие химические свойства солей
57	18.04		<b>Практическая работа № 2</b>
58	22.04		Повторение и обобщение темы
59	25.04		<b>Контрольная работа № 3</b>
60	29.04		<b>Глава 4. «Химия и современное общество» (7 ч)</b> Химическая технология
61	2.04		Производство аммиака и метанола
62	6.05		Химическая грамотность как компонент общей культуры человека
63	13.05		Различные маркировки
64	16.05		Повторение и обобщение курса
65	20.05		<b>Итоговая контрольная работа</b>
66	21.05		Анализ контрольной работы. Подведение итогов года
67	23.05		Обобщение и повторение изученного материала.
68	27.05		Обобщение и повторение изученного материала.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

### Учебно-методический комплект

1. Химия. 11 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С.А. Сладков) - М.: Просвещение, 2019
2. Методическое пособие. 11 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Сладков) - М.: Просвещение, 2019
3. Программа курса химии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Сладков) - М.: Просвещение, 2019
4. Рабочая тетрадь. 11 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков) - М.: Просвещение, 2021
5. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 11 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Аксёнова) - М.: Просвещение, 2021
6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак) - М.: Экзамен, 2021
7. Контрольные и самостоятельные работы по химии. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Сладков) - М.: Экзамен, 2021

### Информационные средства

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество

опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.

5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный описанием экспериментов.

## **7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) 11 КЛАССА И СИСТЕМА ИХ ОЦЕНКИ**

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса химии*

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;

2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*;

3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;

4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;

2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);

3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);

4) *умение* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;

5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;

6) *использование* разнообразных источников для получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;

7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);

9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

### **I. В познавательной сфере:**

1) *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

2) *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

3) *умение классифицировать* химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;

4) *умение характеризовать* общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;

5) *умение описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;

6) *умение проводить самостоятельный химический эксперимент* и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;

7) *умение прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;

8) *умение определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;

9) *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

10) *умение устанавливать* зависимость свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

11) *умение моделировать* молекулы неорганических и органических веществ;

12) *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

**II. В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

**III. В трудовой сфере** — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. В сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

#### ***Планируемые результаты обучения***

##### **Выпускник на базовом уровне научится:**

— *понимать* химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;

— *раскрывать* роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;

— *формулировать* значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;

— *устанавливать* взаимосвязи между химией и другими естественными науками;

— *формулировать* основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;

— *аргументировать* универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;

— *формулировать* Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;

— *характеризовать* s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;

— *классифицировать* химические связи и кристаллические решётки, объяснять механизмы их образования и *доказывать* единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

— *объяснять* причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;

— *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и *устанавливать* специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;

— *характеризовать* гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;

— *характеризовать* электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и *определять* его практическое значение;

— *характеризовать* коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и *предлагать* способы защиты от неё;

— *классифицировать* неорганические и органические вещества;

— *характеризовать* общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенность к единичному;

— *использовать* знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;

— *использовать* правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;

— *знать* тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;

— *характеризовать* свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);

— *устанавливать* зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);

— экспериментально *подтверждать* состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

— *характеризовать* скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;

— *характеризовать* химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

— *производить* расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— *соблюдать* правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

— *использовать* методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

— *прогнозировать* строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— *прогнозировать* течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— *устанавливать* взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— *раскрывать* роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— *раскрывать* роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— *прогнозировать* способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, образующих их;

— *аргументировать* единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— *владеть* химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

— *характеризовать* становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически *относиться* к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— *понимать* глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и *предлагать* пути их решения, в том числе и с помощью химии.

### ***Критерии и нормы***

#### ***оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по химии***

#### **Оценка устного ответа**

##### **Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

##### **Оценка «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

##### **Оценка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### **Оценка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### **Оценка письменных работ**

##### **1. Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### **Оценка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

#### **Оценка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

#### **Оценка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

### **Оценка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **2. Оценка умений решать экспериментальные задачи**

#### **Оценка «5»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

#### **Оценка «4»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

#### **Оценка «3»:**

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

#### **Оценка «2»:**

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи**

#### **Оценка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

#### **Оценка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**4. Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

**КОНТРОЛЬ:**

**Стартовый контроль:**

**Диагностическая контрольная работа**

**Промежуточный контроль:**

**Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ»**

**Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»**

**Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»**

**Итоговый контроль:**

**Контрольная работа «Обобщение и систематизация знаний учащихся»**

**Практические работы:**

**Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»**

**Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»**