

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Менделеевская средняя общеобразовательная школа»

ВЫПИСКА ИЗ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,  
УТВЕРЖДЕННОЙ ПРИКАЗОМ № 362-ок ОТ 01.09.2023 г.  
ПРОТОКОЛ ПЕДСОВЕТА № 10 ОТ 31.08.2023 г.  
(ФГОС ООО, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Практикум по химии»



Выписка верна

«01» сентября 2023 г.

Директор

Т.Б. Богданова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Практикум по химии» разработана для обучающихся 9 класса основной общеобразовательной школы. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

**Цель** данной программы – подготовка обучающихся к государственному экзамену по химии за курс основной общеобразовательной школы в тестовой форме.

Основные **задачи** данного курса:

- Закрепить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, приобретенные на уроках химии;
- Продолжить формирование умений решать теоретические и практические задачи;
- Продолжить формирование навыков работы со справочными материалами;
- Продолжить формирование практических умений и навыков по лабораторной технике;
- Продолжить воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

В процессе реализации программы предусматривается использование разнообразных форм и методов обучения: беседа, рассказ, самостоятельные работы, практикумы по решению задач, лабораторные опыты.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Строение атома, протон, нейтрон, массовое число, электрон, изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов №№ 1 – 20 ПСХЭ Д.И.Менделеева.

Периодический закон. ПСХЭ. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, периода. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в ПСХЭ.

Строение вещества. Химическая связь: КНС, КПС, ионная, металлическая. Схемы образования. Кристаллические решетки. Взаимосвязь типов кристаллических решеток, видов химической связи и свойств веществ.

Степень окисления и валентность химических элементов.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура.

Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химическое уравнение.

Классификация химических реакций.

ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса. Электронные уравнения.

Электролиты, неэлектролиты. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты. Катионы и анионы.

Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации кислот, оснований, солей.

Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионные уравнения реакций.

Химические свойства металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа. Неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Химические свойства оксидов: основных, кислотных, амфотерных.

Химические свойства оснований.

Химические свойства кислот.

Химические свойства солей.

Генетическая связь различных классов веществ. Генетические ряды.

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в лаборатории. Лабораторное оборудование и посуда. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

Определение характера среды растворов кислот, щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение и распознавание газообразных веществ: водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа.

Вычисление массовой доли элемента в веществе. Вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси.

Расчеты по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе, объему, количеству исходного вещества (и обратные задачи).

Первоначальные сведения об органических веществах. Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты, карбоновые кислоты.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Данная программа рассчитана на 34 часа, 1 урок в неделю.

Рабочая программа учебного курса «Практикум по химии» составлена в соответствии с рабочей программой воспитания школы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **2) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **б) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

##### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

##### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения учебного курса на должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- Раскрывать смысл основных понятий: генетический ряд, окислитель, восстановитель, амфотерность, коррозия, органические вещества, мономер, полимер, степень полимеризации, структурное звено;
- Раскрывать смысл основных химических законов: закон постоянства состава, периодический закон, закон сохранения массы веществ;
- Понимать основные химические теории: атомно-молекулярное учение, теория электролитической диссоциации, теория строения атома, химической связи; теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;
- Знать номенклатуру: химических элементов (от водорода до кальция), простых веществ, бинарных соединений, кислот, оснований, солей; предельных и непредельных УВ, спиртов, карбоновых кислот;
- Классифицировать: химические реакций в неорганической химии, неорганические вещества, оксиды, основания, кислоты, соли, полимеры и углеводы;
- Понимать положение в ПСХЭ и строение атомов: металлов и неметаллов;
- Знать физические свойства: металлов и неметаллов, органических соединений;

- Знать химические свойства: кислот, оснований, оксидов, солей в свете ТЭД, металлов и неметаллов, изученных органических веществ. Качественные реакции.
  - Знать природные источники и способы получения: металлов, неметаллов, солей, оксидов;
  - Знать вещества и материалы, широко используемые в практике: металлы, неметаллы, органические вещества;
  - Знать основные соединения и важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ;
  - Выполнять правила ТБ при работе в кабинете химии.
  - Уметь определять положение химического элемента в ПСХЭ, состав и строение атома элемента по положению его в ПСХЭ, тип вещества по составу, степень окисления элемента, тип химической связи по химической формуле, возможность протекания реакций ионного обмена до конца, окислитель, восстановитель, принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам;
  - Уметь называть: простые вещества, бинарные соединения, кислоты, основания, соли; изученные органические вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
  - Составлять электронные формулы атомов, химические формулы веществ по степени окисления элементов, химические формулы оснований, кислот, солей, химические уравнения разного типа, уравнения ЭД, ионные уравнения, уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей, металлов и неметаллов в молекулярном и ионном виде, уравнения ОВР методом электронного баланса, генетические ряды металла и неметалла, структурные формулы для органических веществ;
  - Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, механизмы коррозии, причины многообразия органических веществ;
  - Характеризовать химические элементы на основании их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов, физические свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований, оксидов, солей, качественные реакции на кислоты, щелочи, связь между составом, строением, свойствами вещества, свойства вещества на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, свойства и области применения металлических сплавов, металлов, неметаллов и их соединений.
- Проводить расчеты по химической формуле соединения, по химическому уравнению,
- Выполнять химический эксперимент по получению веществ и описанию их свойств, по распознаванию важнейших неорганических соединений, по наблюдению за различными явлениями,
  - Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием;
  - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные
		Всего	Контрольные	Практические	

/ п			работы	работы	ресурсы
1.	Периодическая система Д.И.Менделеева	6	0	4	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
2	Степень окисления химических элементов	2	0	1	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
3	Основные классы химических веществ	2	0	1	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
4	<b>Химические реакции</b>	7	0	2	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
5	Химические свойства	7	0	1	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
6	Вещества и смеси	6	0	5	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
7	Органические вещества	4	0	2	БИБЛИОТЕКА ЦОК <a href="https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D">https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%22295%22%5D</a>
<b>Всего</b>		<b>34</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Практическая работа
<b>Тема 1. Периодическая система Менделеева</b>		<b>6</b>	
1	ОГЭ - что это такое?	1	
2	Строение атома.	1	
3	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	1	1
4	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	1	1
5	Тестирование по теме «Строение атома и периодический закон».	1	1
6	Тестирование по теме «Химическая связь»	1	1
<b>Тема 2. Степень окисления химических элементов</b>		<b>2</b>	
7	Степень окисления химических элементов.	1	
8	Тестирование по теме «Степень окисления»	1	1
<b>Тема 3. Основные классы химических веществ</b>		<b>2</b>	
9	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.	1	
10	Тестирование по теме «Основные классы неорганических веществ»	1	1
<b>Тема 4. Химические реакции</b>		<b>7</b>	
11	Химические реакции. Классификация химических реакций	1	
12	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
13	Тестирование по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	1	1
14	Электролиты и неэлектролиты	1	
15	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей.	1	
16	Ионные уравнения реакции	1	
17	Тестирование по теме «Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения реакции»	1	1
<b>Тема 5. Химические свойства</b>		<b>7</b>	
18	Химические свойства металлов и неметаллов.	1	
19	Химические свойства оксидов.	1	
20	Химические свойства оснований.	1	
21	Химические свойства кислот.	1	
22	Химические свойства солей	1	
23	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.		
24	Тестирование по теме «Химические свойства основных классов неорганических веществ»	1	1
<b>Тема 6. Вещества и смеси</b>		<b>6</b>	
25	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	1	1
26	Тестирование по теме «Правила ТБ. Лабораторное оборудование и посуда».	1	1



27	Определение характера среды раствора кислот и щелочей. Качественные реакции. Получение газообразных веществ.	1	1
28	Тестирование по теме «Качественные реакции на различные ионы и газообразные вещества»	1	1
29	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление массовой доли вещества в растворе	1	1
30	Расчеты по химическому уравнению.	1	
<b>Тема 7. Органические вещества</b>		<b>4</b>	
31	Первоначальные сведения об органических веществах.		
32	Тестирование по теме «Органическая химия».	1	1
33	Химия и жизнь.	1	
34	Тестирование итоговое за курс химии 9 класс.	1	1
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>16</b>