


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Администрация Одинцовского городского округа  
МБОУ Голицынская СОШ №2 Одинцовского района

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей  
естественно-научных,  
обществоведческих  
дисциплин

 Суровцева Т.И.

Протокол №1  
от «25» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 Терновых Н.Л.

Протокол №1  
от «25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Яковлева О.В.

Приказ № 285  
от «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 11 «А» класса

Составитель:

Базина Ирина Алексеевна,  
учитель биологии

**Голицыно 2023**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу химии для 11 класса общеобразовательной школы разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования и авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (автор М.Н. Афанасьева), опубликованной издательством «Просвещение» в 2018 году (М.Н. Афанасьева. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень/М.Н. Афанасьева. – М.:Просвещение,2018. -48 с.

Рабочая программа реализуется через УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана: Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций :базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 7-е изд. – М. :Просвещение,2020. – 223 с с: ил.

Согласно учебному плану Муниципального общеобразовательного учреждения Голицынской средней общеобразовательной школы № 2 на реализацию этой программы отводится 1 час в неделю в 11 классе (34 часа в год), в то время как авторская программа рассчитана на 35 часов в год, в связи с чем авторская программа сокращена на 1 час за счет резервного времени.

Кроме того, в программу добавлен воспитательный компонент на основе воспитательной программы школы.

Данная рабочая программа адаптирована как к очной, так и к дистанционной форме проведения уроков и содержит большой воспитательный потенциал.

Уровень изучения предмета: **базовый**.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 11 классе :**

##### **Личностные результаты:**

1. Воспитание российской гражданской идентичности : патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личностных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.)
9. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
10. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
11. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
12. сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
13. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
14. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

#### **Метапредметные результаты:**

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
7. сформированность экологического мышления;
8. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

#### **Предметные результаты :**

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
7. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 11 КЛАССА**

#### **Теоретические основы химии**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула.

Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов.

Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.

Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.  
Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей. Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод.  
Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.  
Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.  
Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.  
Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

## **Неорганическая химия**

### **Металлы.**

Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп.  
Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.  
Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.  
Оксиды и гидроксиды металлов.

### **Неметаллы.**

Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот.  
Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.  
Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.  
Водородные соединения неметаллов.  
Генетическая связь неорганических и органических веществ.  
Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.

Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация.

Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

– иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

### **Демонстрации.**

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических
- Видеоопыты по химии.
- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
- Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.

- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

### Лабораторные опыты.

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

### Практические работы

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

## *Тематическое планирование*

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторно- практические работы	Контрольные работы
1	<b>Повторение курса химии 10 класса</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.	Важнейшие химические понятия и законы	4	4	0	0
2.	Строение вещества	3	3	0	0
3.	Химические реакции	3	3	0	0
4	Растворы.	5	4	1	0
5	Электрохимические реакции	4	3	0	1
	<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1.	Металлы	6	5	1	0
2.	Неметаллы	5	3	1	1
	<b>ХИМИЯ и ЖИЗНЬ</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Итого:	<b>34</b> часа	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**Календарно-тематическое планирование по химии в 11 классе на 2023-2024  
учебный год**

<i>№ п/п</i>	<i>№ занятий</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Календарные сроки</i>	<i>Фактические сроки</i>	<i>Примечание (причины корректировки дат)</i>
1	1	Инструктаж по правилам поведения учащихся на уроке и в школе. Повторение курса химии 10 класса	1	01.09.-08.09		
		<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>	<b>19</b>			
		<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы</b>	<b>4</b>			
2	1	Химический элемент. Нуклиды. Законы сохранения массы и энергии в химии.	1	11.09 – 15.09		
3	2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1	18.09 – 22.09		
4	3	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1	25.09 – 29.09		
5	4	Валентность и валентные возможности атомов.	1	02.10.-06.10.		
		<b>Тема 2. Строение вещества.</b>	<b>3</b>			
6	1	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1	16.10 – 20.10		
7	2	Пространственное строение молекул.	1	23.10 – 27.10		
8	3	Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ.	1	30.10 – 03.11		
		<b>Тема 3. Химические реакции.</b>	<b>3</b>			
9	1	Классификация химических реакций.	1	07.10 – 10.11		
10	2	Скорость химических реакций. Катализ.	1	13.11 – 17.11		
11	3	Химическое равновесие и условия его смещения.	1	27.11 – 01.12		
		<b>Тема 4. Растворы.</b>	<b>5</b>			
12	1	Дисперсные системы	1	04.12 – 08.12		
13	2	Способы выражения концентрации растворов.	1	11.12 -15.12		
14	3	ИОТ-05.Практическая работа №1 «Приготовление растворов с	1	18.12 – 22.12		



		заданной молярной концентрацией».				
15	4	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	1	25.12 -29.12		
16	5	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	25.12 – 29.12		
		<b>Тема 5.Электрохимические реакции.</b>	<b>4</b>			
17	1	Инструктаж по правилам поведения учащихся на уроке и в школе. Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1	09.01 – 12.01		
18	2	Коррозия металлов и её предупреждение.	1	15.01 – 19.01		
19	3	Электролиз.	1	22.01 -26.01.		
20	4	<b>Контрольная работа 1 по разделу «Теоретические основы химии».</b>	1	29.01 – 02.02		
		<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>11</b>			
		<b>Тема 5. Металлы</b>	<b>6</b>			
21	1	Общая характеристика и способы получения металлов.	1	05.02 – 09.02		
22	2	Обзор металлических элементов А- и Б-групп.	1	12.02 – 16.02		
23	3	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.	1	26.02 – 01.03		
24	4	Сплавы металлов.	1	04.03 – 07.03		
25	5	Оксиды и гидроксиды металлов.	1	11.03 – 15.03		
26	6	ИОТ-05.Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	18.03 – 24.03		
		<b>Тема 6. Неметаллы</b>	<b>5</b>			
27	1	Обзор неметаллов .Свойства и применение важнейших неметаллов	1	25.03 – 29.03		
28	2	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	1	01.04– 05.04		
29	3	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1	15.04 – 19.04		

30	4	ИОТ-05.Практическая работа. №3 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	22.04 – 26.04		
31	5	<b>Контрольная работа 2 по разделу «Неорганическая химия».</b>	1	02.05 – 03.05		
		<b>ХИМИЯ и ЖИЗНЬ.</b>	<b>3</b>			
32	1	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	1	06.05 – 08.05		
33	2	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1	13.05 – 17.05		
34	3	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	1	20.05 – 24.05		