

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**Управление образования Каменск - Уральского городского округа**  
**Средняя школа № 16**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
естественных наук  
Протокол №1  
от «29» августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**  
заместителем директора  
М.Э. Кырчикова

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
С.Д. Парамонов  
№ 219/2  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Химия»**  
для обучающихся 10 – 11 классов

**Каменск-Уральский ГО 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на основе нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645; Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1578; Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613);
- Приказ Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года)
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол заседания от 28 апреля 2016 г. №2/16-з);
- Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №16 с углублённым изучением отдельных предметов имени Владимира Петровича Шевалева» г. Каменска - Уральского.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Содержание рабочей программы

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФФУЗИЯ, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.

ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О

КОЛЛОИДАХ. Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая,

нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА.

Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. ПОНЯТИЕ О КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характеристик среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье.

Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. моющие и чистящие средства. правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик

должен: **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Календарно-тематический план (химия)  
10 класс (1 час в неделю)

№п/п	Тема урока	Дата проведения
1	Классификация и номенклатура органических соединений	1 неделя сентябрь
2	Теория строения органических соединений.	2 неделя сентябрь
3	Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы.	3 неделя сентябрь
4	Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.	4неделя сентябрь
5	Углеводороды: алканы. Химические свойства алканов.	4 неделя сентябрь
6	Углеводороды: алкены. Химические свойства алкенов. Качественные реакции на алкены	1 неделя октябрь
7	Углеводороды: алка диены. Химические свойства диенов.	2 неделя октябрь
8	Углеводороды: алкины. Химические свойства алкинов. Качественные реакции на алкины.	3 неделя октябрь
9	Углеводороды: арены. Химические свойства аренов. Качественные реакции на арены	4 неделя октябрь
10	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1 неделя ноябрь
11	Контрольная работа по теме «Углеводороды»	2 неделя ноябрь
12	Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты. Химические свойства одноатомных спиртов, качественные реакции на одноатомные спирты	3 неделя ноябрь
13	Кислородсодержащие соединения: многоатомные спирты. Химические свойства многоатомных спиртов, качественные реакции на многоатомные спирты	4 неделя ноябрь
14	Кислородсодержащие соединения: фенол. Химические свойства и качественные реакции фенола	1 неделя декабрь
15	Кислородсодержащие соединения: альдегиды. Химические свойства и качественные реакции альдегидов	2 неделя декабрь
16	Кислородсодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты.	3 неделя декабрь

17	Химические свойства и качественные реакции карбоновых кислот	4 неделя декабрь
18	Кислородсодержащие соединения: сложные эфиры. Химические свойства сложных эфиров	2 неделя январь
19	Кислородсодержащие соединения: жиры. Химические реакции, характерные для жиров Химия и пища. Калорийность жиров	3 неделя январь
20	Кислородсодержащие соединения: углеводы. Химические свойства и качественные реакции углеводов. Химия и пища. Калорийность	4 неделя январь
21	Кислородсодержащие соединения: углеводы. Химические свойства и качественные реакции углеводов. Химия и пища. Калорийность углеводов	1 неделя февраль
22	Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие соединения»	2 неделя февраль
23	Азотсодержащие соединения: амины. Химические свойства и качественные реакции аминов.	3 неделя февраль
24	Азотсодержащие соединения: аминокислоты. Химические свойства аминокислот	4 неделя февраль
25	Азотсодержащие соединения: белки. Химические свойства и качественные реакции, характерные для белков. Химия и пища. Калорийность белков	2 неделя март
26	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	3 неделя март
27	Полимеры: пластмассы, каучуки	1 неделя апрель
28	Полимеры: волокна	2 неделя апрель
29	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	3 неделя апрель
30	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Бытовая	4 неделя апрель
31	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	1 неделя май
32	Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность	2 неделя май
33	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	3 неделя май
34	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии.	4 неделя май

**Календарно – тематический план  
11 класс (1 час в неделю)**

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
<b>Тема 1. Периодический закон и строение атома</b>		<b>(3ч)</b>			
1	Строение атома. Электронная оболочка. Инструктаж по ТБ.	1ч			
2	Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали <i>p</i>	1ч			
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1ч			
<b>Тема 2. Строение вещества</b>		<b>11ч</b>			
4	Химическая связь. Ионная и ковалентная	1ч			
5	Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей	1ч			
6	Полимеры органические и неорганические	1ч			
7	Газообразные вещества.	1ч			
8	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1ч			
9	Жидкие вещества.	1ч			
10	Твердые вещества.	1ч			
11	Дисперсные системы	1ч			
12	Состав вещества и смеси	1ч			
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1ч			
14	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	1ч			
<b>Тема 3. Химические реакции</b>		<b>9 ч</b>			
15	Классификация химических реакций.	1ч			
16	Скорость химической реакции.	1ч			

17	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1ч			
18	Роль воды в химических реакциях.	1ч			
19	Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель.	1ч			
20	Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель.	1ч			
21	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1ч			
22	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1ч			
23	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»	1ч			
<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>		<b>11ч</b>			
24	Металлы и их свойства	1ч			
25	Неметаллы и их свойства	1ч			
26	Оксиды	1ч			
27	Кислоты органические и неорганические	1ч			
28	Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»	1ч			
29	Основания органические и неорганические.	1ч			
30	Соли органических и неорганических кислот.	1ч			
31	Комплексные соединения	1ч			
32	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»	1ч			
33	Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»	1ч			
34	Генетическая связь между классами соединений.	1ч			



