

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**МО город Алексин**

**МБОУ "СОШ №5"**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО

---

Якунина Е.В.  
Протокол №1  
от «25» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
по УВР

---

Николаев Д.А.  
Протокол №2  
от «28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
МБОУ "СОШ №5"

---

Шкурко Н.Н.  
Приказ № 713/4  
от «30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Химия»**

для обучающихся 11 классов

**Алексин 2022**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:*

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413;
3. Приказ Минобрнауки РФ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»;
4. Приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
5. Устав МБОУ «СОШ № 5»»
6. Образовательная программа МБОУ «СОШ № 5»»
7. Положение о рабочей программе МБОУ «СОШ № 5»
8. Учебный план МБОУ «СОШ № 5»

Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели в 11 классе.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями учащихся.

# Содержание

11 класс  
34 ч/год (1 ч/нед.)

## Методы познания в химии (1ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов. Демонстрации.* Анализ и синтез химических веществ.

## Теоретические основы химии (19 ч)

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (2 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

*Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.*

Валентность и валентные возможности атомов.

### Тема 3. Строение вещества (5 ч)

**Химическая связь.** Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III), образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей). Эффект Тиндаля.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### Тема 4. Химические реакции (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора*. Окислительно-восстановительные реакции. Применение электролиза.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

## Неорганическая химия (13 ч)

### Тема 5. Металлы (6 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой, горение железа в кислороде. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### Тема 6. Неметаллы (7 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Определение аммиака.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Практическая работа.** Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и неметаллы». Идентификация неорганических веществ.

### Химия и жизнь (1ч)

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. *Бытовая химическая грамотность.*

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

## 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, интернет-ресурсов);

- **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 с целью:**

- 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.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Методы познания в химии	1	-	-	-
2.	Важнейшие химические понятия и законы	2	-	-	-
3.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4	-	-	-
4.	Строение вещества	5	-	-	-
5.	Химические реакции	8	-	1	2
6.	Металлы	6	-	-	3
7.	Неметаллы	7	3	1	3
8.	Химия и жизнь	1			
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

## Рекомендуемая литература

### ***Используемый УМК:***

1. Химия. Основы общ. химии: учеб. для 11 кл. общеобр учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 14-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2014
2. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы / И.Г. Хомченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИО «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2014.

### ***Дополнительная литература:***

1. Гара Н.Н. Химия: Задачник с «помощником». 10-11 кл.: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение, 2010.
2. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 11 класс / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
3. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 10-11 кл. – М.: ВАКО, 2010.

### ***Основные интернет-ресурсы:***

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>  
Урок (РЭШ) <https://resh.edu.ru>  
Презентация (Инфоурок) <https://infourok.ru>  
Урок (Нспортал) <https://nsportal.ru>  
(ЯКласс) <https://www.yaklass.ru>  
Видеоурок (ИНТЕРУРОК): <https://interneturok.ru>  
Презентация (Знанио) <https://znanio.ru>  
Решу ЕГЭ: <https://ege.sdamgia.ru/>  
Урок : <https://urok.1sept.ru>  
Урок, презентации: <https://multiurok.ru>