

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 с углублённым изучением отдельных предметов» г. Реутов*

143968, Московская обл., г. Реутов, Победы, д. 32; т/ф:8(495) 528-03-73; [school2reut@mail.ru](mailto:school2reut@mail.ru)

**«Утверждаю»**  
Директор МБОУ «СОШ№2»  
\_\_\_\_\_/Н.Е. Головина/  
Приказ № 1286 от  
« 27 » августа 2021 г.

## **Рабочая программа**

Предметная область: Естественные науки

Предмет: Химия

Уровень образования среднее общее образование

Учебный год 2021-2022г.

Класс 11 «А», «В»

Количество часов по учебному плану: в неделю 1ч., за год 33 ч.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и авторской программы по химии

Автор составитель: Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Р.Р.Гара, А. Ю. Жегин

УМК: Учебник «Химия – 11кл.», авторы: Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н.Н. Гара, А. Ю. Жегин.М., Издательский центр «Вентана - Граф», 2019г.; «Задачник по химии» 11кл., авторы: Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н., 2017 г.

Рабочую программу составил учитель: Нажмудинова П.Х. / /

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по химии, ООП СОО МБОУ «СОШ № 2», учебного плана МБОУ «СОШ №2» и календарного учебного графика на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа составлена на основании «Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации с учётом авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений авторы: Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, А.Ю. Жегин (10-11 кл.) и рассчитана на 33 часа (1 часа в неделю).

**Цель курса** - обобщить, систематизировать и углубить материал, изученный в 8 – 10 классах; осуществить интеграцию знаний учащихся по органической и неорганической химии на основе общности их понятий, законов и теории подходов к классификации веществ и закономерности протекания химических реакций. С целью адаптации учащихся к будущему обучению в вузе при изучении химии в 11 классе используется в основном лекционно-семинарская система.

### **Задачи курса**

#### **Образовательные:**

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки; внести вклад в развитие научного миропонимания;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;

#### **Воспитательные:**

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества,
- необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; развить экологическую культуру учащихся.

### **Место курса химии 11 кл. в учебном плане**

Изучение химии на углублённом уровне рассчитано на 33 ч. (1 ч в неделю).

Содержание, которое не включается в требования к уровню подготовки выпускников средней школы, установленные государственным стандартом, выделено в тексте программы курсивом.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:  
Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 11 класс.

### Планируемые результаты освоения программы курса «Химии» в 11 классе

#### Личностные результаты :

##### **Выпускник на углублённом уровне научится:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего, на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

- *экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;*
- *осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;*

#### Планируемые метапредметные результаты

##### Регулятивные универсальные учебные действия

##### **Выпускник научится:**

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
  - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
  - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- Выпускник получит возможность научиться:**
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
  - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

### Познавательные универсальные учебные действия

#### Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

#### Выпускник получит возможность научиться:

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

### Коммуникативные универсальные учебные действия

#### Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
**Выпускник получит возможность научиться:**
- *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;*
- *распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.*

### **Планируемые предметные результаты по химии на углублённом уровне.**

#### **Выпускник на углублённом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

- определять характер среды в результате гидролиза солей и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 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 естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;*
- *интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

**Основное содержание курса  
Раздел I Общая химия (21 ч)**

### **Тема №1 Основные понятия, законы и теории химии. (3ч.)**

Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Модели строения атома.

Ядро и нуклоны. Электрон.. Распределение электронов по орбиталям.

Электронные конфигурации атомов. Валентные электроны. Основные законы и теории химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Теория строения атома.

Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.

### **Тема №2 Строение веществ и многообразие веществ (3 ч)**

Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ.

### **Тема №3 Смеси и растворы веществ (5ч.)**

Система. Фаза. Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Растворы электролитов.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества.

Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации.

### **Тема №4 Химические реакции (10 ч.)**

Классификация химических реакций. Тепловые эффект реакции. Термохимические уравнения

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Реакции

ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Реакция нейтрализации. Амфотерность. Индикаторы.

Гидролиз неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Общие закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций в водных растворах. Прогнозирование направления окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Развитие теорий о кислотах и основаниях.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.

## **Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии (12ч.)**

### **Тема № 5. Металлы (4 ч)**

Характерные особенности металлов. Положение металлов в Периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIA-группы. Щёлочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия. Железо как представитель d-элементов. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Сплавы.

### **Тема №6. Неметаллы. (4ч.)**

Положение неметаллов в Периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. Благородные газы.

### **Тема №7. Неорганические и органические вещества (2ч.)**

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические вещества. Их классификация и взаимосвязь

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач.

### **Тема №8. Производство и применение веществ и материалов(2 ч.)**

Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог.

#### **Виды и формы контроля**

- текущий: тематические срезы, тест, устный опрос (индивидуальный и фронтальный), творческие работы, исследовательские задания;
- промежуточный: практическая работа, тест, самостоятельная работа;
- итоговый: контрольная работа;

Программой предусмотрено проведение:  
 контрольных работ — 3 ч;  
 практических работ — 3 ч;

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	№ урока в разделе, теме	Тема урока	Кол-во часов	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
		<b>Раздел I.</b> Общая химия (21 ч)			
		<u><b>Тема №1</b> Основные понятия, законы и теории химии.(3ч)</u>			
1	1	Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии и расчёты на их основе.	1	01.09-03.09	
2	2	Современные представления о строении атома.	1	06.09-10.09	
3	3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	1	13.09-17.09	
		<u><b>Тема №2</b> Строение и многообразие веществ (3 ч)</u>			
4	1	Химическая связь и её виды.	1	20.09-24.09	
5	2	Кристаллические решётки. Взаимосвязь типа химической связи, кристаллической решётки и свойств веществ.	1	27.09-01.10	
6	3	Многообразие веществ и его причины.	1	11.10-15.10	
		<u><b>Тема №3</b> Смеси и растворы веществ (5ч.)</u>			
7	1	Чистые вещества и смеси.	1	18.10-22.10	
8	2	<b>Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации</b>	1	25.10-29.10	
9	3	Растворы электролитов	1	08.11-12.11	
10	4	Дисперсные и коллоидные системы.	1	15.11-19.11	
11	5	<b>Контрольная работа № 1.</b>	1	22.11-26.11	
		<u><b>Тема №4</b> Химические реакции (10 часов)</u>			

12	1	Классификация реакций в неорганической и органической химии.	1	29.11-03.12	
13	2	Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения.	1	06.12-10.12	
14	3	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё. Катализ.	1	13.12-17.12	
15	4	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1	20.12-24.12	
16	5	Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия.	1	27.12-30.12	
<b>17</b>	<b>6</b>	<b>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.</b>	1	10.01-14.01	
18	7	Гидролиз неорганических и органических веществ.	1	17.01-21.01	
19	8	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1	24.01-28.01	
20	9	Электролиз расплавов и растворов солей бескилородных кислот	1	31.01-04.02	
21	10	Контрольная работа № 2.	1	07.02- 11.02	
		<b>Раздел II. Неорганическая химия.</b>			
		<b>Взаимосвязь органической и неорганической химии (11 ч)</b>			
		<b>Тема № 5</b> <u>Металлы (4 ч.)</u>			
22	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и их общая характеристика.	1	14.02-18.02, 21.02 (д)	
23	2	Металлы главных подгрупп.	1	28.02-04.03	
24	3	Металлы побочных подгрупп.	1	07.03-11.03	
25	4	Коррозия металлов. Получение и применение металлов	1	14.03-18.03	
		<b>Тема №6.</b> <u>Неметаллы (4ч.)</u>			
26	1	Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов.	1	21.03-25.03	
27	2	Общая характеристика элементов VII и VIA-группы.	1	28.03-01.04	
28	3	Элементы VA и IVA – групп.	1	11.04-15.04	
29	4	Контрольная работа № 3.	1	18.04-22.04	
		<b>Тема №7</b> <u>Неорганические и органические вещества (2 ч.)</u>			
30	1	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их генетическая взаимосвязь.	1	25.04-29.04	
<b>31</b>	<b>2</b>	<b>Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач</b>	1	02.05-06.05	
		<b>Тема №8</b> <u>Производство и применение веществ и материалов (2 ч.)</u>			
32	1	Вещества и материалы вокруг нас.	1	09.05-13.05	
33	2	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	16.05-20.05	

34	3	Повторение	1	23.05-25.05	
----	---	------------	---	-------------	--