

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 р.п. Новая Майна  
Муниципального образования «Мелекесский район»  
Ульяновской области»

РАССМОТРЕНА  
На заседании методического  
объединения учителей  
естественнонаучного цикла  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_  
от « 29 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНА  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ М.В. Кокряшкина  
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директор  
МБОУ «СШ № 2  
р.п. Новая Майна»  
\_\_\_\_\_ М.А. Сутягина  
Приказ № 140 (о)  
от « 31 » августа 2023 г.

### **Рабочая программа**

Наименование предмета: внеурочная деятельность «Избранные  
вопросы химии»

Уровень программы: базовый

Класс: 11

Учитель: Маврина Марина Федоровна

Категория: высшая

Срок реализации программы: 2023-2024 уч. год

р.п. Новая Майна  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии для 11 класса составлена на основе нормативных документов:

- программы основного общего образования по химии в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;
  - образовательной программы МБОУ «СШ №2 р.п. Новая Майна МО «Мелекесский район» Ульяновской области» на 2023-2024 учебный год;
  - учебного плана МБОУ «СШ №2 р.п. Новая Майна МО «Мелекесский район» Ульяновской области» на 2023-2024 учебный год;
  - приказа МБОУ «СШ № 2 р.п. Новая Майна МО «Мелекесский район» Ульяновской области» №7 от 31.08.2023 г. «Об организации 2023-2024 учебного года»;
  - на основе «Внеурочная деятельность школьников» Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов.- М: Просвещение, 2018.- 223с (стандарты второго поколения);
  - программы курса базового уровня: Афанасьева М.Н. 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, 2017. – 48 с.;
  - программы курса «Окислительно – восстановительные реакции» Архаровой Ирины Анатольевны (<https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/10/12/programma-elektivnogo-kursa-okislitelno-vosstanovitelnye-reaktsii>).
- Количество часов по учебному плану: всего 34 ч. (2 часа в неделю, 33 учебные недели). В соответствии с годовым календарным учебным графиком количество часов составляет – 33 ч.

## Планируемые результаты изучения предмета

### Планируемые результаты.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития: личностные результаты:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- 3) понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- 4) формирование творческого отношения к проблемам;
- 5) подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
- 8) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;

9) развитие готовности к решению творческих задач; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);

10) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) навык самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) планирование, контролирование и оценивание учебных действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

5) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

6) умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

7) умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;

8) умение свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать свое мнение к фактам и явлениям окружающей действительности; к прочитанному, увиденному, услышанному;

9) умение объяснять процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив;

10) способность организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;

11) применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений, видение различных способов решения задач;

12) выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике;

13) способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

14) умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;

15) умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- 16) овладение сведениями о сущности и способностях объектов, процессов и явлений действительности(природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 17) понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности. ) умение классифицировать, сравнивать изучаемые объекты, проводить разноаспектный анализ информации и синтез результатов этого анализа;
- 18) выявлять противоречия и закономерности;
- 19) систематизировать информацию, получаемую из разных источников; выдвигать гипотезы, подтверждать их специально спланированным экспериментом.
- 20) учебно-управленческие умения (владеть различными средствами самоконтроля, оценивать свою учебную деятельность, определять проблемы собственной учебной деятельности и устранять их причины).

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять степень окисления элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять уравнения химических реакций методом электронного и полуионного баланса (полуреакций);
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
- уметь составлять уравнения химических реакций органических веществ по схемам превращений;  
решать задачи на вывод формул органических веществ;
- анализировать условия задач;
- выявлять химическую сущность задачи;
- составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- производить математические расчёты;
- использовать несколько способов при решении задачи,
- свободно ориентироваться в большом количестве всевозможных ОВР,
- составлять уравнения ОВР органических соединений на основании методов: электронного баланса, полуреакций, метода микроподстановки,
- осуществлять цепочки превращений любого типа, используя системно – деятельностный подход.

• **В результате изучения курса:**

**учащиеся приобретают предметные знания:**

- а) об окислителе, восстановителе, окислительно-восстановительных реакциях;
- б) об основных окислителях и восстановителях;
- в) о классификации окислительно-восстановительных реакций;
- г) об особенностях протекания ОВР для соединений марганца, серы, азота, хрома в различных условиях;
- д) об особенностях ОВР для органических соединений;
- е) об электролизе, стандартном электродном потенциале, скачке потенциала, гальваническом элементе, принципе работы гальванического элемента.

**учащиеся вырабатывают предметные умения:**

- а) составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса, метода электронно-ионного баланса;
- б) объяснять особенности протекания ОВР для соединений марганца, серы, азота, хрома в различных условиях;
- в) определять степени окисления в органических соединениях;
- г) составлять уравнения ОВР для органических соединений;
- д) составлять уравнения электролиза для растворов и расплавов электролитов как окислительно-восстановительного процесса;
- е) пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов;
- ж) объяснять принцип работы гальванического элемента;
- з) решать задачи различных типов и уровней трудности с использованием уравнений ОВР.

**Учащиеся развивают экспериментальные умения:**

Овладение умениями выстраивать логику экспериментального изучения конкретных веществ с целью доказательства наличия у них отдельных свойств.

## **Выпускник получит возможность научиться:**

- *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;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Предметные результаты по химии предполагают :

- 1) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (34 часа, 1 ч в неделю).**

### **Тема 1. Теоретические аспекты ОВР (8 часов).**

Теория ОВР (повторение и обобщение изученного в обязательном курсе химии). Электроотрицательность, степень окисления, окислитель-восстановитель, окисление-восстановление. Классификация ОВР: межмолекулярного окисления-восстановления; внутримолекулярного окисления-восстановления; диспропорционирования. Выполнение упражнений по определению типа ОВР. Методы составления уравнений ОВР. Метод электронного баланса (повторение изученного), упражнения. Составление уравнений ОВР методом полуреакций или электронно- ионного обмена в различных средах: в кислой среде, в щелочной среде, в нейтральной среде, упражнения.

Биологическое значение ОВР. ОВР в живых организмах. Роль ОВР в технике. Оксидиметрия.

**Тема 2. ОВР в неорганической химии (13 часов).**

Реакции соединений марганца в различных средах: реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде. Применение перманганата калия в химическом анализе. Реакции соединений хрома в различных средах: реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде.

Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Окислительно-восстановительные свойства соединений серы. Реакции азотистой кислоты и нитритов; азотной кислоты и нитратов. ОВР с участием неорганических веществ.

**Тема 3. ОВР в органической химии (6 часов).**

Использование метода электронного баланса и метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ. Решение задач различных типов и уровней трудности на протекание ОВР с участием неорганических веществ. ОВР с участием органических веществ: алкенов, алкинов, аренов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, углеводов. ОВР с участием органических веществ. Использование метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ. Решение задач различных типов и уровней трудности на протекание ОВР с участием органических веществ.

**Тема 4. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс (7 часов).**

Электролиз: Электролиз растворов и расплавов электролитов как окислительно-восстановительный процесс. Решение задач различных типов и уровней трудности на электролиз. Решение расчетных задач с использованием электролитических процессов. Гальванический элемент. Ряд стандартных электродных потенциалов. Решение качественных задач по теме «Электролиз». Обобщение знаний по теме «ОВР».

**Тематическое планирование учебного материала**

№	Раздел	Количество часов авторской программе	Количество часов рабочей программе	Лабораторные работы
1	Тема 1. Теоретические аспекты ОВР (8 часов).	8	7	-
2	Тема 2. ОВР в неорганической химии (13 часов).	13	12	-
3	Тема 3. ОВР в органической химии (6 часов).	6	5	-
4	Тема 4. Электролиз как окислительно-восстановительный	7	7	

	процесс (7 часов).			
	Итого	34	31	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
<b>Тема 1. Теоретические аспекты ОВР (7 часов).</b>				
1	Теоретические аспекты ОВР (электроотрицательность, степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.)	1	1 неделя	
2	Классификация ОВР. Типичные окислители и восстановители.	1	2 неделя	
3	Упражнения по определению типа ОВР	1	3 неделя	
4	Методы составления уравнений ОВР. Метод электронного баланса.	1	4 неделя	
5	Упражнение по составлению ОВР методом электронного баланса.	1	5 неделя	
6	Методы составления уравнений ОВР. Метод полуреакций или электронно-ионного обмена: (кислая, щелочная, нейтральная среды).	1	6 неделя	
7	Биологическое значение ОВР. ОВР в живых организмах. Роль ОВР в технике. Оксидиметрия.	1	7 неделя	
<b>Тема 2. ОВР в неорганической химии (12 часов).</b>				
8	Реакции с участием соединений марганца. а) реакции в кислой среде; б) реакции в нейтральной среде; в) реакции в щелочной среде.	1	8 неделя	
9	Применение перманганата калия в химическом анализе.	1	9 неделя	
10	Реакции с участием соединений хрома. а) реакции в кислой среде; б) реакции в нейтральной среде; в) реакции в щелочной среде.	1	10 неделя	
11	Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах.	1	11 неделя	
12	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	12 неделя	

13	Урок — упражнение . Окислительные свойства серной кислоты	1	13 неделя	
14	Окислительно-восстановительные свойства соединений серы. Оксид серы (IV)	1	14 неделя	
15	Окислительно-восстановительные свойства соединений серы. Сернистая кислота, соли сернистой кислоты	1	15 неделя	
16	Соединения азота(III), азотистая кислота, нитриты	1	16 неделя	
17	Окислительные свойства азотной кислоты	1	17 неделя	
18	ОВР с участием неорганических веществ.	1	18 неделя	
19	Решение качественных задач по ОВР.	1	19 неделя	
<b>Тема 3. ОВР в органической химии (5 часов).</b>				
20	ОВР с участием органических веществ: алкенов, алкинов, аренов, спиртов	1	20 неделя	
21	ОВР с участием органических веществ: алкенов, алкинов, аренов, спиртов	1	21 неделя	
22	ОВР с участием органических веществ: альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, углеводов.	1	22 неделя	
23	ОВР с участием органических веществ: альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, углеводов.	1	23 неделя	
24	ОВР с участием органических веществ. Решение задач и упражнений.	1	24 неделя	
<b>Тема 4. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс (7 часов).</b>				
25	Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов как окислительно-восстановительный процесс.	1	25 неделя	
26	Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов как окислительно-восстановительный процесс.	1	26 неделя	
27	Решение задач по теме «Электролиз»	1	27 неделя	
28	Решение расчетных задач с использованием электролитических процессов.	1	28 неделя	
29	Гальванический элемент. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1	29 неделя	
30	Решение качественных задач по теме «Электролиз».	1	30 неделя	
31	Обобщение знаний по теме «ОВР».	1	31 неделя	



--	--	--	--	--