

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
на заседании Педагогического совета  
ГБОУ Республики Марий Эл  
«Многопрофильный лицей-интернат»  
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5  
к приказу от 30.08.2023 г. № 66

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора ГБОУ Республики Марий Эл  
«Многопрофильный лицей-интернат»  
от 30.08.2023 г. № 66 п.5

СОГЛАСОВАНА  
заместитель директора по УВР ГБОУ  
Республики Марий Эл  
«Многопрофильный лицей-интернат»  
Н.М. Чугунова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ХИМИЯ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

(для 11-х классов)

Разработчик программы: учитель химии

п.Руэм

2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.04.2012 г. № 413), ФЗ № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (протокол от 28.06.2016 № 2/16 – з), Основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат». За основу программы по химии взята авторская программа по химии. Автор М.Н.Афанасьев, издательство «Просвещение», 2017 год.

Учебный план ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат» предполагает в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

#### Цель курса:

Освоение и углубление системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;

#### Задачи курса:

- овладеть умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

- развить у учащихся познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации;
- воспитать у учащихся убежденность в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- научиться применять полученные знания и умения для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решать практические задачи в повседневной жизни; предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде; проводить исследовательские работы; сознательно выбирать профессии, связанные с химией.

Курс химии в 11 классе рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Контрольных работ – 4, 3 текущих и итоговая контрольная работа. Практических работ 1.

Кроме того в курсе предусматриваются самостоятельные работы в рамках фрагмента урока.

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии, где даётся знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Отличительной особенностью программы для 11 класса по сравнению с примерной программой является перераспределение основных часов между основными темами, изменение количества лабораторных и практических работ.

Для реализации курса химии в 11 классах используется следующий учебно-методический комплекс:

1. Рудзитис Г.Е., Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис Ф. Г.Фельдман. – 7-е изд.-М.: Просвещение, 2020.- 224 с.: ил.

## Требования, предъявляемые к выпускникам

### 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**

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических 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 тем учебного курса химии 11 класса**

### **Тема 1. Теоретические основы химии (18 часов)**

**Важнейшие химические понятия и законы (4 часа).** Химические элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы вещества. Закон сохранения и превращения энергии. Периодически закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. s-, p-,d-,f- элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Водородные соединения.

**Строение вещества (3 часа).** Ионная связь. Ковалентная связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические.

**Химические реакции (3 часа).** 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. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

**Растворы (5 часов).** Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы. Аэрозоли. Молярная концентрация. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.

**Электрохимические реакции (4 часа).** Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз.

### **Расчетные задачи.**

1. Вычисление массы веществ или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
2. Вычисления по уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации.
3. Вычисления по уравнениям, когда одно или несколько веществ взяты в избытке.
4. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

5. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## **Тема 2. Неорганическая химия (11 часов)**

### ***Металлы (6 часов).***

Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Железо. Основные соединения железа (II) и железа (III). Качественные реакции на катионы железа.

Медь, цинк, титан, никель, хром, платина и их соединения. Особенности строения атомов и свойств металлов. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные и цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали

**Неметаллы (5 часов).** Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

## **Тема 3. Химия и жизнь (4 часа)**

Химическая промышленность. Химическая технология. Чёрная металлургия. Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

## **Тема 4. Подведение итогов за год (1 час). Итоговая контрольная работа.**

### Календарно -тематическое планирование, 11 класс

Дата	Тема	Виды учебной деятельности обучающихся на уроке	Кол-во часов
	Инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии	Слушание объяснений учителя	
	<b>Теоретические основы химии</b>		<b>18</b>
1 неделя	Химический элемент. Изотопы		1
2 неделя	Периодический закон. Распределение электронов в атомах малых и больших периодов.		1
3 неделя	Положение в периодической системе (ПС) водорода, лантаноидов, актиноидов.		1
4 неделя	Валентность, валентные возможности атомов.		1
5 неделя	Основные виды химической связи.		1
6 неделя	Пространственное строение молекул.		1
7 неделя	Строение кристаллов. Кристаллические решётки.		1
8 неделя	Классификация химических реакций.		1
9 неделя	Скорость химических реакций. Катализ		1
10 неделя	Химическое равновесие и условия его смещения.		1
11 неделя	Дисперсные системы		1
12 неделя	Способы выражения концентрации растворов		1
13 неделя	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена		1
14 неделя	Гидролиз солей		1
15 неделя	Химические источники тока		1
16 неделя	Коррозия металлов		1
17 неделя	Электролиз		1
18 неделя	Контрольная работа по теме «Теоретические основы химии»		1
	<b>Неорганическая химия</b>		<b>11</b>
19 неделя	Общая характеристика и способы получения металлов		1
20 неделя	Обзор металлических элементов А- и Б- групп		1
21 неделя	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина		1

22 неделя	Оксиды и гидроксиды металлов		1
23 неделя	Практическая работа «Металлы»		1
24 неделя	Контрольная работа «Металлы»		1
25 неделя	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.		1
26 неделя	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.		1
27 неделя	Окислительные свойства серной и азотной кислот.		1
28 неделя	Водородные соединения неметаллов		1
29 неделя	Контрольная работа «Неметаллы»		1
	<b>Химия и жизнь</b>		<b>4</b>
30 неделя	Химия в промышленности. Принципы химического производства		1
31 неделя	Производство чугуна и стали		1
	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.		1
32 неделя	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.		1
	<b>Подведение итогов за год</b>		<b>1</b>
33 неделя	Итоговая контрольная работа		1

### **Контроль знаний, умений, навыков**

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Контрольных работ в 11 классе 4: контрольная работа № 1 «Теоретические основы химии», контрольная работа № 2 «Металлы», контрольная работа № 3 «Неметаллы», контрольная работа № 4 «Итоговая контрольная работа».

Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.



## **Критерии оценивания**

### **Устный ответ**

Оценка «5» - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности.

Оценка «4» - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3» - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный.

Оценка «2» - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

### **Расчетные задачи**

Оценка «5» - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4» - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

Оценка «2» - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

### **Экспериментальные задачи**

Оценка «5» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

Оценка «3» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2» - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

### **Практическая работа**

Оценка «5» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

Оценка «4»- работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3»- работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

Оценка «2»- допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

### **Контрольная работа**

Оценка «5» - работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4» - работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки.

Оценка «2» - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Установление уровня достижения результатов освоения учебного предмета осуществляется через четвертную (полугодовую) и годовую промежуточную аттестацию.

Формами четвертной (полугодовой) промежуточной аттестации являются:

- письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста; сочинения, изложения, диктанты, рефераты и другое.

Промежуточная аттестация проводится за три недели до окончания четверти (полугодия), учебного года.

Годовая промежуточная аттестация проводится на основе результатов четвертных (полугодовых) промежуточных аттестаций, и представляет собой среднее арифметическое результатов четвертных (полугодовых) аттестаций. Округление результата проводится в пользу обучающегося и фиксируется в классном журнале целым числом.

Фиксация результатов промежуточной аттестации осуществляется по пятибалльной системе в классных журналах.

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Коллекции минералов, горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон.

2. Химические реактивы и материалы:

- 1) Простые вещества: медь, натрий, алюминий, магний и т.д.
- 2) Оксиды металлов
- 3) Кислоты: соляная, серная, азотная
- 4) Основания: гидроксид натрия, гидроксид кальция, раствор аммиака
- 5) Соли: хлориды натрия, алюминия, бария, железа (III); нитраты калия, серебра; сульфаты меди (II), железа, аммония; йодид калия, бромид натрия и т.д.
- 6) Органические соединения – этанол, уксусная кислота, метилоранж, фенолфталеин, лакмус

3. Химическая посуда:

- 1) Приборы для работы с газами – получение, соби́рание, поглощение газов;
- 2) Приборы для перегонки, фильтрования, кристаллизации.
- 3) Пробирки, спиртовки, стеклянные палочки, пипетки, стаканы, воронки, бюретки, цилиндры, фарфоровые чашки.

4. Модели кристаллических решёток: алмаз, графит, хлорид натрия, сера, оксид углерода (II); наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

5. Учебные пособия на печатной основе: наборы таблиц «Правила техники безопасности», «Строение вещества», «Белки и нуклеиновые кислоты», «Химические реакции», набор таблиц по органической, неорганической и общей химии, «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».

6. Технические средства обучения: мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор, экран со штативом.