

Рассмотрено  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол №1 от 31.08.2022г

Утверждаю  
Директор МКОУ «СОШ» с.п.  
Приречное

Ф.Х.Махцева  
Приказ № 161 от 31.08.2023 г



# *Рабочая программа*

*учебного предмета «Химия»  
для учащихся 10-11 классов  
МКОУ «СОШ» с.п.Приречное  
на 2022-2023 учебный год  
(в рамках регионального проекта «Точка роста»)*

*Извлечение из  
Основной образовательной программы  
основного общего образования,  
утвержденной приказом № 161 от 31.08.2022*

# ***Рабочая программа***

***учебного предмета «Химия»  
для учащихся 10-11 классов  
МКОУ «СОШ» с.п. Приречное  
на 2022-2023 учебный год***

2022 год

## Программа по химии в рамках регионального проекта «Точка роста»

### Пояснительная записка

Рабочая программа по химии 10 класс составлена на основе программы Н. Гара «Программы общеобразовательных учреждений по химии 8-9 классы, 10-11 классы», М.: Просвещение 2010, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

*Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** основных положений теории строения органических соединений А.М.Бутлерова; истории развития современных представлений о ВМС; выдающихся открытиях химии; роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдение за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений, связанных с развитием химической промышленности; находить и анализировать информацию о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем.

### Задачи курса:

Сформировать у школьников общеучебные умения и навыки, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерения, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладения адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Формы обучения:**

1. Фронтальная.
2. Индивидуальная.
3. Групповая.

Основная форма образовательного процесса – классно- урочная система.

## **Методы обучения:**

1. Словесный (беседа, лекции, рефераты).
2. Наглядный (практические и лабораторные работы).
3. Практический (решение задач).

## **Предусматривается применение следующих технологий обучения:**

- Традиционная классно- урочная технология;
- Игровые технологии;
- Элементы проблемного обучения;
- Технологии уровневой дифференциации;
- Здоровьесберегающие технологии
- ИКТ

Преподавание химии в 10 классе осуществляется по учебнику «Химия. Органическая химия. 10 класс», Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М.: Просвещение. 2017., из расчёта 2 часа в неделю, всего 70 часов.

**Содержание учебного материала** полностью соответствует примерной программе по химии среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и авторской программы Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия 10 класс»

## **Основные требования к достижениям учащихся 10класса.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать (понимать) важнейшие химические понятия:**

· **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь,

электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, 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:** 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; · основные области применения химических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде промышленности, при охране окружающей среды человека и здоровья человека.

**уметь:**

**называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; владеть языком предмета; · **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; · **характеризовать:** общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; · **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; · **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ; **решать** расчетные задачи на вывод формулы органического вещества; · **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; давать аргументированную оценку новой информации по химическим вопросам; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** · реализации деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов; · освоения учащимися интеллектуальной и практической деятельности; · 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; · критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

### **Норма оценок знаний и умений учащихся**

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- Глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям)
- Осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию)
- Полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа.

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа. К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении химического эксперимента.

#### **Оценка устного ответа**

##### **Отметка «5»:**

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

Ответ самостоятельный.

##### **Отметка «4»:**

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

##### **Отметка «3»:**

Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязанный.

##### **Отметка «2»:**

При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

##### **Отметка «5»:**

Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

##### **Отметка «4»:**

Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

##### **Отметка «3»:**

Работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

##### **Отметка «2»:**

Работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

#### **Оценка экспериментальных умений (практических и лабораторных работ)**

Оценка ставится на основании наблюдения учащимися и письменного отчёта за работу.

##### **Отметка «5»:**

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

Эксперимент осуществлён по плану с учётом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

Проявлены организационно – трудовые умения ( поддерживалась чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы)

##### **Отметка «4»:**

Работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы, но при этом эксперимент проведён не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

##### **Отметка «3»:**

Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в

соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка умений решать расчётные задачи**

**Отметка «5»:**

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

**Отметка «2»:**

Имеются значительные ошибки в рассуждении и решении.

### Тематический план

| № п/п | Наименование разделов и тем   | Количество часов<br>(всего) |
|-------|---|-----------------------------|
| 1     | Тема 1 . Теория химического строения органических соединений.<br>Электронная природа химических связей. | 6                           |
| 2     | Тема 2. Предельные углеводороды   | 5                           |
| 3     | Тема 3. Непредельные углеводороды   | 7                           |
| 4     | Тема 4. Ароматические углеводороды  | 4                           |
| 5     | Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка  | 5                           |
| 6     | Тема 6. Спирты и фенолы   | 6                           |
| 7     | Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты  | 10                          |
| 8     | Тема 8. Сложные эфиры. Жиры.  | 3                           |
| 9     | Тема 9. Углеводы  | 6                           |
| 10    | Тема 10. Азотсодержащие органические соединения   | 8                           |
| 11    | Тема 11. Химия полимеров  | 10                          |
|       | Итого   | 70 часов                    |



## Календарно- тематическое планирование

| №  | Тема урока   | Кол-во часов | Дата проведения |      |
|--|--|--------------|-----------------|------|
|  |  |              | План            | Факт |
| <b>Раздел 1. Теория химического строения органических соединений.<br/>Электронная природа химических связей. (6 ч)</b> |  |              |                 |      |
| 1  | Предмет органической химии   | 1            |                 |      |
| 2  | Теория химического строения органических веществ   | 1            |                 |      |
| 3  | Изомерия<br>Значение теории химического строения.  | 1            |                 |      |
| 4  | Состояние электронов в атоме   | 1            |                 |      |
| 5  | Электронная природа химических связей в органических соединениях   | 1            |                 |      |
| 6  | Классификация органических соединений  | 1            |                 |      |
| <b>Раздел 2. Предельные углеводороды-алканы (5 ч)</b>  |  |              |                 |      |
| 7  | Электронное и пространственное строение алканов  | 1            |                 |      |
| 8  | Гомологи и изомеры   | 1            |                 |      |
| 9  | Метан- простейший представитель алканов  | 1            |                 |      |
| 10   | Решение задач  | 1            |                 |      |
| 11   | <b>Практическая работа № 1</b> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических вещества | 1            |                 |      |
| <b>Раздел 3. Непредельные углеводороды (7ч)</b>  |  |              |                 |      |
| 12   | Непредельные углеводороды. Алкены :строение молекул, гомология и изомерия                                  | 1            |                 |      |
| 13   | Получение, свойства и применение алкенов   | 1            |                 |      |
| 14   | <b>Практическая работа №2</b> Получение е этилена и опыты с ним  | 1            |                 |      |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 15  | Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы органических соединений.                               | 1 |  |  |
| 16  | Алкадиены  | 1 |  |  |
| 17  | Электронное и пространственное строение алкинов, гомологический ряд алкинов. Номенклатура и изомерия алкинов | 1 |  |  |
| 18  | Физические и химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов.                                    | 1 |  |  |
| <b>Раздел 4. Арены(ароматические углеводороды) (4ч)</b>               |  |   |  |  |
| 19  | Бензол и его гомологи  | 1 |  |  |
| 20  | Свойства бензола и его гомологов   | 1 |  |  |
| 21  | Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов   | 1 |  |  |
| 22  | <b>Обобщение знаний по темам 1,2,3,4</b>   | 1 |  |  |
| <b>Раздел 5. Природные источники и переработка углеводородов (5ч)</b> |  |   |  |  |
| 23  | Природные источники углеводородов  | 1 |  |  |
| 24  | Переработка нефти  | 1 |  |  |
| 25  | Крекинг нефти  | 1 |  |  |
| 26  | <b>Повторение и обобщение знаний по теме «Углеводороды»</b>  | 1 |  |  |
| 27  | <b>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».</b>  | 1 |  |  |
| <b>Раздел 6. Спирты и фенолы (6ч)</b>                                 |  |   |  |  |
| 28  | Одноатомные предельные спирты  | 1 |  |  |
| 29  | Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов                                   | 1 |  |  |
| 30  | Физиологическое действие спиртов на организм   | 1 |  |  |
| 31  | Многоатомные спирты  | 1 |  |  |
| 32  | Фенолы и ароматические спирты  | 1 |  |  |
| 33  | <b>Обобщение и закрепление знаний.</b> Генетическая связь между спиртами и углеводородами.                   | 1 |  |  |
| <b>Раздел 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (10ч)</b>         |  |   |  |  |
| 34  | Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны   | 1 |  |  |
| 35  | Свойства и применение альдегидов   | 1 |  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 36  | Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.  | 1 |  |  |
| 37  | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура                          | 1 |  |  |
| 38  | Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот  | 1 |  |  |
| 39  | Получение карбоновых кислот и применение.   | 1 |  |  |
| 40  | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | 1 |  |  |
| 41  | <b>Обобщение и закрепление знаний по главе 7</b>  | 1 |  |  |
| 42  | <b>Практическая работа №3</b> Получение и свойства карбоновых кислот  | 1 |  |  |
| 43  | <b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ                                   | 1 |  |  |
| <b>Раздел 8. Сложные эфиры. Жиры (3ч)</b> |   |   |  |  |
| 44  | Сложные эфиры   | 1 |  |  |
| 45  | Жиры. Моющие средства   | 1 |  |  |
| 46  | <b>Контрольная работа № 2</b> по темам № 6,7,8,9.   | 1 |  |  |
| <b>Раздел 9. Углеводы (6ч)</b>            |   |   |  |  |
| 47  | Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы.  | 1 |  |  |
| 48  | Свойства глюкозы. Применение  | 1 |  |  |
| 49  | Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.  | 1 |  |  |
| 50  | Крахмал, его строение, химические свойства, применение  | 1 |  |  |
| 51  | Целлюлоза, ее строение и химические свойства<br>Применение целлюлозы. Ацетатное волокно   | 1 |  |  |
| 52  | <b>Практическая работа №5</b> Решение   | 1 |  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   | экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ                             |   |  |  |
| <b>Раздел 10. Азотсодержащие органические соединения (8ч)</b> |   |   |  |  |
| 53  | Амины   | 1 |  |  |
| 54  | Аминокислоты  | 1 |  |  |
| 55  | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.                            | 1 |  |  |
| 56  | Белки — природные полимеры. Состав и строение.  | 1 |  |  |
| 57  | Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. | 1 |  |  |
| 58  | Азотсодержащие гетероциклические соединения   | 1 |  |  |
| 59  | Нуклеиновые кислоты   | 1 |  |  |
| 60  | Химия и здоровье человека   | 1 |  |  |
| <b>Раздел 11 Химия полимеров (10ч)</b>                        |   |   |  |  |
| 61  | Синтетические полимеры  | 1 |  |  |
| 62  | Конденсационные полимеры. Пенопласты  | 1 |  |  |
| 63  | Натуральный каучук  | 1 |  |  |
| 64  | Синтетические каучуки   | 1 |  |  |
| 65  | Синтетические волокна   | 1 |  |  |
| 66  | <b>Практическая работа №6</b> Распознавание пластмасс и волокон                                       | 1 |  |  |
| 67  | <b>Обобщение знаний по курсу органической химии.</b> Органическая химия, человек и природа.           | 1 |  |  |
| 68  | <b>Итоговая контрольная работа</b> за курс органической химии   | 1 |  |  |
| 69  | <b>Итоговый урок</b> – решение задач  | 1 |  |  |
| 70  | Органическая химия, человек и природа   | 1 |  |  |

### Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в XI классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 68 часов .

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, 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 к 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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении **задачами** 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); определение сущностных 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, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

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.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Общая характеристика учебного предмета, его место в системе наук.

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание».

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Руководствуясь общими целями и задачами школы, изучение химии вносит свой вклад в обогащение знаний учащихся, в их умственное развитие, в политехническую подготовку к труду, выработку жизненных позиций. Химия не только познаёт законы природы и тем самым, наряду с другими науками, объясняет мир. Она вооружает человека знаниями для его производственной деятельности, позволяет в промышленных масштабах осуществлять химические процессы в целях получения нужных веществ и материалов. Без раскрытия этой второй, действенной стороны химии, не могут быть правильно восприняты основы современной науки. Уяснение роли химии как одной из производительных сил общества, как важного фактора научно – технического прогресса вносит значительный вклад в экономическую и политехническую подготовку учащихся.

### 2. Основные особенности рабочей программы.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в соответствии с календарным базисным учебным планом, предусматривающим 34 учебных недели в 2016/2017 учебном году для 11 класса:

- ❖ Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по химии, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени.
- ❖ Применение лекционно-семинарского метода и модульного обучения позволяют учителю изложить учебный материал и высвободить тем самым время для более эффективного повторения вопросов теории и решения задач на последующих уроках в пределах отведенного учебного времени. Такая форма организации занятий позволяет усилить практическую и прикладную направленность преподавания, активнее приобщать учащихся к работе с учебником и другими учебными пособиями, обеспечив в результате более высокий уровень подготовки школьников по химии

### 3. Цели и задачи учебного курса.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

**освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

#### **4. Базовые требования к преподаванию учебного курса, к формированию ОУУН.**

Рабочая 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.

#### **5. Методические рекомендации и технологические подходы:**

В ходе преподавания химии в старшей школе в целях реализации личностно-ориентированного подхода в обучении учащихся школы-интерната используются следующие образовательные технологии: здоровьесберегающие, модульно-блочные, информационно-



коммуникационные, тестовые, уровневой дифференциации, групповой деятельности, организации самостоятельной работы, исследовательские.

Для достижения поставленных образовательных, воспитательных и развивающих целей используются **методы обучения**: *словесные; наглядные; практические; поисковые; исследовательские; репродуктивные.*

А также используются различные **формы обучения**: лекция, семинар-практикум, ИКТ-презентация, химический диктант, различные виды самостоятельных работ, тест, зачет.

В блочно-модульной технологии приоритетными являются формы:

Урок – лекция. В течение двух часов излагается весь теоретический материал темы. На основе фронтальной беседы с классом, привлечение учащихся к объяснению учитель выясняет, как усваиваются вопросы теории. Достижению более эффективного конечного результата способствуют, элементы первичного контроля (например, ответы на вопросы, диктанты, тесты и т.д.) На этих же уроках рассматриваются случаи применения вопросов теории к выполнению несложных заданий. Образцы решений показывает учитель или наиболее подготовленный учителем учащийся. Учащиеся при этом конспектируют лекцию.

Урок - практикум. Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического материала изложенного на лекции. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же осуществляется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки составления основных типов химических уравнений и решения типовых химических задач. Обсуждаются несколько математических вариантов решения опорных (ключевых) задач, их оформление.

Используя дидактический материал и другие пособия, проводится *самостоятельная работа обучающего характера* с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок.

Урок – зачет. При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее, чем за три недели до него. Учащиеся получают индивидуальные задания по теме. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории (записать нужные формулы, понимать их смысл, рассказать о содержании вопроса).

Особенности ортопедического режима школы-интерната для больных сколиозом учащихся учитываются в выборе **приемов обучения** на уроках: проведение в течение урока 2-3 физкультминуток, соблюдение режима контроля над осанкой ученика при работе за учебным столом.

В качестве методической и информационной поддержки используются интерактивные наглядные пособия, ресурсы Интернета, фонд цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) Центра повышения квалификации и

информационно-методической работы г. Магнитогорска и школьной медиатеки.

Сформированные у учащихся ЗУН и ОУУН в результате обучения химии в 10-11 классах тесно связаны со следующими предметами:

**математика:** связь между величинами массы и числом молей вещества, между количеством вещества и тепловой энергией, выделившейся или поглотившейся в результате химического взаимодействия, выражается прямой пропорциональной зависимостью  $y = k \cdot x$ . Обратная пропорциональность  $y = k/x$  выражает связь между массой раствора и его концентрацией при разбавлении или упаривании раствора. Наиболее часто на уроках химии производятся расчёты с использованием понятий «процент», «пропорция», «уравнение».

**информатика и ИКТ:** навыки использования ЦОРов (виртуальные лаборатории, электронные учебники, энциклопедии, справочники), работы в Интернете при создании презентаций и написания рефератов и научно-исследовательских работ.

**биология:** знание биологической роли химических элементов (микро- и макроэлементов) и их соединений в различных биологических процессах (генетика, метаболизм и т.д.).

**физика:** знание общих объектов изучения, таких как вещество, его строение и свойства на микро- и макроуровнях организации. Знания физических законов сохранения (массы, заряда, энергии) и принципа минимума потенциальной энергии используются для составления молекулярных и ионных уравнений реакций, термохимических уравнений.

## МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение химии в 11 классе отводится 2 учебных часа в неделю); всего 68 учебных занятий.

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов. Распределение часов по темам базируется на основе авторской программы Н.Н. Гары (Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10 – 11 классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2016.).

Таким образом, в 11 классе программа рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 10 часов, лабораторных опытов - 6.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

*Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс. Москва, Просвещение, 2016 г.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СТУПЕНИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

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.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)

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.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### Тема 2. Строение вещества (7 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. 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.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

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

### Тема 3. Химические реакции (7 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

#### **Тема 4. Растворы (7 часов)**

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

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.*

**Практическая работа.** Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

#### **Тема 5. Электрохимические реакции (5 часов)**

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

#### **Тема 6. Металлы (12 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

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

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

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. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

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

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».**

#### **Тема 7. Неметаллы (10 часов)**

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

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в

кислороде.

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**

**Тема 8. Химия и жизнь. (6ч.)**

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

**Практикум 6 ч).** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № раздела и тем | Наименование разделов и тем           | Учебные часы |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| 1.              | Важнейшие химические понятия и законы | 8            |
| 2.              | Строение вещества                     | 7            |
| 3.              | Химические реакции                    | 7            |
| 4.              | Растворы                              | 7            |
| 5.              | Электрохимические реакции             | 5            |
| 6.              | Металлы                               | 12           |
| 7.              | Неметаллы                             | 10           |
| 8.              | Химия и жизнь                         | 6            |
| 9.              | Практикум, обобщение                  | 6            |
|                 | <b>Итого:</b>                         | <b>68</b>    |



### Календарно-тематическое планирование

| №  | Тема урока   | Кол-во часов | Дата проведения |      |
|--|--|--------------|-----------------|------|
|  |  |              | План            | Факт |
| <b>Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы(8ч)</b> |  |              |                 |      |
| 1  | Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.  | 1            |                 |      |
| 2  | <b>Входная контрольная работа №1</b>   | 1            |                 |      |
| 3  | Закон сохранения массы и энергии в химии   | 1            |                 |      |
| 4  | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.                   |              |                 |      |
| 5  | Распределение электронов в атомах больших периодов   | 1            |                 |      |
| 6  | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов               | 1            |                 |      |
| 7  | Валентность и валентные возможности атомов   |              |                 |      |
| 8  | Периодическое изменение валентности и радиусов атомов.   |              |                 |      |
| <b>Раздел 2. Строение вещества(7ч)</b>                     |  |              |                 |      |
| 9  | Основные виды химической связи<br>Ионная и ковалентная связь                                       | 1            |                 |      |
| 10   | Составление электронных формул веществ с ковалентной связью  |              |                 |      |
| 11   | Металлическая связь. Водородная связь.   | 1            |                 |      |
| 12   | Пространственное строение молекул  | 1            |                 |      |
| 13   | Строение кристаллов. Кристаллические решетки.  | 1            |                 |      |
| 14   | Причины многообразия веществ   | 1            |                 |      |
| 15   | <b>Контрольная работа №2</b> по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества» | 1            |                 |      |
| <b>Раздел 3. Химические реакции (7 ч)</b>                  |  |              |                 |      |
| 16   | Классификация химических реакций   | 1            |                 |      |
| 17   | Классификация химических реакций   |              |                 |      |
| 18   | Скорость химических реакций  | 1            |                 |      |
| 19   | Скорость химических реакций.   |              |                 |      |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | Кинетическое уравнение реакции.   |   |  |
| 20  | Катализ   | 1 |  |
| 21  | Химическое равновесие и способы его смещения  | 1 |  |
| 22  | <b>Урок-обобщение</b> по теме «Химические реакции»  | 1 |  |
| <b>Раздел 4. Растворы (7 часов)</b>                   |   |   |  |
| 23  | Дисперсные системы  |   |  |
| 24  | Способы выражения концентрации растворов  |   |  |
| 25  | Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации                |   |  |
| 26  | <b>Практическая работа №1</b><br>Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией |   |  |
| 27  | Электролитическая диссоциация.<br>Водородный показатель.                                  |   |  |
| 28  | Реакции ионного обмена  |   |  |
| 29  | Гидролиз органических и неорганических соединений   |   |  |
| <b>Раздел 5. «Электрохимические реакции»(5 часов)</b> |   |   |  |
| 30  | Химические источники тока   | 1 |  |
| 31  | Ряд стандартных электродных потенциалов   | 1 |  |
| 32  | Коррозия металлов и ее предупреждение   | 1 |  |
| 33  | Электролиз  | 1 |  |
| 34  | <b>Итоговая контрольная работа №3</b> по разделу «Теоретические основы химии»             | 1 |  |
| <b>Раздел 6. Металлы. (12 часов)</b>                  |   |   |  |
| 35  | Общая характеристика и способы получения металлов   |   |  |
| 36  | Обзор металлических элементов А-групп   |   |  |
| 37  | Общий обзор металлических элементов Б-групп   |   |  |
| 38  | Медь  |   |  |
| 39  | Цинк  |   |  |
| 40  | Титан и хром  |   |  |
| 41  | Железо, никель, платина   |   |  |
| 42  | Сплавы металлов   |   |  |
| 43  | Оксиды и гидроксиды металлов  |   |  |
| 44  | <b>Практическая работа №2</b> Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»           |   |  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 45  | Решение задач  |  |  |
| 46  | <b>Контрольная работа №4</b> по теме «Металлы»                                     |  |  |
| <b>Раздел 7. «Неметаллы» (10 часов)</b>   |  |  |  |
| 47  | Обзор неметаллов   |  |  |
| 48  | Свойства и применение важнейших неметаллов   |  |  |
| 49  | Свойства и применение важнейших неметаллов   |  |  |
| 50  | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот               |  |  |
| 51  | Окислительные свойства азотной и серной кислот                                     |  |  |
| 52  | Окислительные свойства серной и азотной кислот                                     |  |  |
| 53  | Водородные соединения неметаллов   |  |  |
| 54  | Генетическая связь неорганических и органических веществ                           |  |  |
| 55  | <b>Практическая работа №3.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» |  |  |
| 56  | <b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Неметаллы»                                  |  |  |
| <b>Раздел 8 Химия и жизнь ( 6 ч)</b>      |  |  |  |
| 57  | Химия в промышленности. Принципы промышленного производства                        |  |  |
| 58  | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов                   |  |  |
| 59  | Производство чугуна.   |  |  |
| 60  | Производство стали   |  |  |
| 61  | Химия в быту   |  |  |
| 62  | Химическая промышленность и окружающая среда                                       |  |  |
| <b>Раздел 9 Практикум. Обобщение (6ч)</b> |  |  |  |
| 63  | <b>ПР/Р №4</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии             |  |  |
| 64  | <b>ПР/Р № 5</b> Решение экспериментальных задач по органической химии              |  |  |
| 65  | <b>ПР/Р №6</b> Решение практических расчетных задач                                |  |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 66 | <b>ПР/Р №7</b> Получение собирание и распознавание газов |  |  |
| 67 | Подготовка к контрольной работе                          |  |  |
| 68 | <b>Итоговая контрольная работа №6</b>                    |  |  |