

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Дудоровская средняя общеобразовательная школа»  
(полное название образовательного учреждения)

Согласовано  
На заседании УВЦ  
Протокол № 1 от 29.08 2022 г.

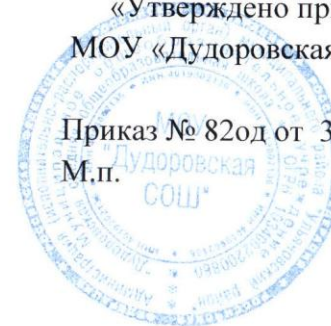
Принято на  
педагогическом совете

Протокол № 9 от 31.08 2022 г.

«Утверждено приказом директора  
МОУ «Дудоровская СОШ»

Приказ № 82од от 31.08 2022г.

М.п.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Химия»**  
**с использованием оборудования центра «Точка роста»**  
(наименование учебного курса, предмета, дисциплины, модуля)

для 10-11 классов

Составитель программы:  
учитель географии, биологии и химии  
Бойкова Любовь Александровна

### Планируемые результаты курса.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент, делать выводы, определять источники химической информации, получать и анализировать её. В ходе изучения предметам реализуются следующие цели:

#### В личностном обучении учащихся:

1. В ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность.
2. В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору трудовой и профессиональной деятельности.
3. Познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью

#### В метапредметном обучении:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения окружающей действительности.
2. Использование основных интеллектуальных операций – формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.
3. Умение генерировать идеи и определять средства их реализации.
4. Умения определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.
5. Использование различных источников для получения химической информации.

#### В предметном обучении на базовом уровне:

1. Давать определения изученным понятиям.
2. Описывать опыты, используя для этого естественный и химический язык.
3. Описывать и различать изученные классы соединений, химические реакции.
4. Классифицировать изученные объекты и явления.
5. Наблюдать и делать выводы из наблюдений.
6. Структурировать изученный материал.
7. Анализировать химическую информацию полученную из различных источников.
8. Описывать строение атомов 1-4 периодов ПС с использованием электронных конфигураций атомов.
9. Моделировать молекулы простейших органических и неорганических веществ.
10. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
11. Проводить химический эксперимент.
12. Оказывать первую помощь при отравлении, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### Содержание курса 10 класс Органическая химия – 35 часов (34+1 час резерв)

#### Повторение основных вопросов неорганической химии (1 час)

Периодическая система Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов и неметаллов. Сравнение химических свойств металлов и неметаллов. Основные типы решения задач по неорганической химии.

#### Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений (4 часа)

Предмет органической химии. Сравнение свойств органических соединений с неорганическими. Происхождения химии. Теория строения органических соединений, её основные положения. Основы номенклатуры органических соединений на примере алканов. Понятие гомологии и изомерии (гомологи и изомеры).

*Демонстрации:* Модели гомологов и изомеров органических соединений.

## **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)**

Природные источники углеводородов: природный газ как топливо, преимущества перед другими видами топлива. Нефть – состав и переработка, нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура; химические свойства, применение.

Алкены: Этилен, его получение, химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен его свойства, применение.

Алкины. Ацетилен, его получение, свойства и применение. Реакция полимеризации винилхлорида, его применение.

Алкадиены: понятие об алкадиенах, химические свойства, полимеризация в каучуки. Резина.

Бензол: ароматические углеводороды: получение, химические свойства, применение.

*Демонстрации:* горение метана, этилена, ацетилена. Реакции метана, этилена и ацетилена, бензола с раствором перманганата калия, бромной водой. Реакция дегидратации этанола. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

*Лабораторные опыты:* 1. Определение элементарного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»

## **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (11 часов)**

Спирты: Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Состав, строение, химические и физические свойства спиртов. Применение этанола на основе его свойств, алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты: глицерин как представитель многоатомных спиртов, качественная реакция на многоатомные спирты, применение. Природные источники получения углеводородов: природный газ, нефть.

Каменноугольное производство: Фенол, его свойства, применение.

Альдегиды и кетоны, состав, строение, свойства, получение и применение.

Кислоты. Представители карбоновых кислот, их свойства, применение. Высшие жирные кислоты – на примере стеариновой и пальмитиновой кислот.

Сложные эфиры и жиры: Получение реакцией этерификации, нахождение в природе, применение. Жиры – как сложные эфиры, свойства и применение.

Углеводы: классификация, моно-, ди- и полисахариды в природе, значение в жизни человека. Моносахариды: глюкоза – вещество с двойственными функциями, её химические свойства, применение. Полисахариды- крахмал и целлюлоза : реакции поликонденсации на примере взаимопревращений: глюкоза – крахмал.

*Демонстрации:* Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты, коллекция «каменный уголь и продукты его переработки», реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы, окисление альдегидов и глюкозы в кислоты, получение уксусно-изоамилового и уксусно-этилового эфиров, качественная реакция на крахмал.

*Лабораторные опыты:* 6.Свойства этилового спирта. 7.Свойства глицерина. 8.Свойства формальдегида. 9.Свойства уксусной кислоты. 10.Свойства жиров. 11.Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12.Свойства глюкозы. 13.Свойства крахмала.

## **Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)**

Амины: Понятие об аминах. Анилин – органическое основание, получение, свойства и применение.

Аминокислоты: Получение, химические свойства. Пептидная связь, полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.

Белки: Получение белков. Структуры белков. Химические свойства.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислот их значение. Биотехнология, её достижения, перспективы развития.

*Демонстрации:* Взаимодействие анилина и аммиака с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Растворение и осаждение белка. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерсти. Модель строения молекулы ДНК.

*Лабораторные опыты:* 14.Свойства белков.

*Практическая работа № 1:* Идентификация органических соединений.

## **Тема 5. Искусственные и синтетические полимеры (4 часа)**

Искусственные полимеры – получение, свойства и применение.

Синтетические полимеры – получение, свойства и применение. Структура полимеров – линейная, разветвленная, пространственная. Синтетические волокна – лавсан, нитрон, капрон.

*Демонстрации.* Коллекция пластмасс и изделий из них, Коллекция Синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим препаратам.

*Лабораторные опыты:* 15 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

*Практическая работа № 2* Распознавание пластмасс и волокон.

## **Содержание курса 11класс Общая химия – 35 часов (33+2 часа резерв)**

### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.М. Менделеева (4 часа)**

Основные сведения о строении атомов химических элементов: Ядро – протоны и нейтроны. Электроны, электронные оболочки, энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов. Понятие об орбиталях- s и p орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов ПС.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Графическое изображение закона. Физический смысл порядкового номера химического элемента.

Валентные электроны, положение атома водорода в ПС. Значение периодического закона.

*Демонстрации:* различные формы ПС химических элементов Д.И.Менделеева

*Лабораторные опыты:* 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

### **Тема 2. Строение вещества (11 часов)**

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решётки.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ.

Металлическая химическая связь: особенности строения атомов металлов, металлическая кристаллическая решётка, свойства веществ.

Водородная связь: особенности и значение.

Полимеры: Пластмассы – термопласты и реактопласты, представители и применение. Волокна – природные и химические, представители и применение.

Газообразное состояние веществ: три агрегатных состояния воды, особенности строения газов, Молярный объём газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ, загрязнение атмосферы и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, их получение и применение.

Жидкое состояние вещества: вода-потребление в быту и на производстве, жесткость воды и способы её устранения, Минеральные воды – использование в столовых и лечебных целях.

Твердое состояние вещества: Аморфные и кристаллические вещества, их значение и использование человеком.

Дисперсные системы: Понятие о дисперсных системах: дисперсная фаза и дисперсная среда, классификация на тонко- и грубодисперсные системы.

Состав вещества и смеси: Закон постоянства состава вещества, понятие «доля» и её разновидности. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

*Демонстрации:* Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой. Модель кристаллической решётки «сухого льда», молекулы ДНК, образцы пластмасс, волокон. Три агрегатных состояния воды. Жесткость воды и способы её устранения. Образцы накипи. Образцы различных дисперсных систем.

*Лабораторные опыты:* 2. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойства. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

### Тема 3. Химические реакции (10 часов)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава вещества: аллотропия, её причины, примеры аллотропных изменений. Изомеры, изомерия. Реакции, идущие с изменением состава вещества: реакции соединения, разложения, замещения и обмена; реакции экзо- и эндотермические, тепловой эффект химической реакции. Скорость химических реакций: понятие скорости химической реакции, зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Гетеро и гомо генные реакции. Понятие катализ и катализаторы. Обратимость химических реакций: обратимые и необратимые реакции, состояние химического равновесия, условия влияющие на химическое равновесие (на примере реакции синтеза аммиака). Основные научные принципы производства. Роль воды в химической реакции: Растворимость и классификация веществ по этому признаку. Электролитическая диссоциация- кислоты и соли с точки зрения диссоциации. Химические свойства воды- pH растворов .Свойство растворов электролитов. Гидролиз органических и неорганических соединений: обратимый и необратимый. Окислительно-восстановительные процессы- Электролиз: растворов и расплавов электролитов ( на примере хлорида натрия). Практическое значение электролиза.

*Демонстрации:* Озонатор. Модели молекул бутана и изобутана. Взаимодействие соляной кислоты с различными гранулами цинка и кусочками магния, цинка и железа. Разложение пероксида водорода с участием оксида марганца (+4) и каталазы сырого мяса и картофеля. Реакции обмена с образованием газа, осадка и воды. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет проведения электрического тока. Гидролиз карбида кальция. Реакции цинка с соляной кислотой, железа с раствором сульфата меди (+2).

*Лабораторные опыты:* 7. Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (+4) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода путем взаимодействия соляной кислоты и цинка. 11. Различные случаи гидролиза солей.

*Практическая работа № 1:* Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

### Тема 4. Вещества и их свойства (8 часов + 2 часа резерв)

Классификация химических веществ: Металлы: химические свойства металлов, электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов – химическая и электрохимическая, способы защиты от коррозии.

Неметаллы: галогены как более типичных представителей неметаллов, окислительные и восстановительные свойства неметаллов.

Кислоты неорганические и органические – классификация, химические свойства. Особые свойства серной и азотной кислот.

Основания – органические и неорганические, классификация и химические свойства. Разложение нерастворимых оснований.

Соли: классификация, химические свойства солей. Представители солей и их значение. Представители кислых и основных солей. Качественные реакции на хлориды, сульфаты-, карбонаты, катионы аммония и катионы железа +2,+3.

Химия и современное общество: Химическая технология, Производство аммиака и метанола. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека

*Демонстрации:* Коллекция образцов металлов. Взаимодействие серы с железом. Горение магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие уксусной кислоты с натрием, этанолом, цинком. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Опыты по коррозии. Взаимодействие хлорной воды с иодидом и бромидом натрия. Коллекция природных органических кислот. Реакции с серной кислотой разбавление, реакция с сахарозой, целлюлозой и медью. Образцы пищевых продуктов с гидрокарбонатом натрия и аммония. Гашение соды уксусом.

*Лабораторные опыты:* 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований.

*Практическая работа № 2:* Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

**Тематическое планирование по химии в 10 классе**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество практических работ</b>
1.	Повторение основных вопросов неорганической химии	1	-
2.	Введение. Теория строения органических соединений	4	-
3.	Углеводороды и их природные источники.	8	-
4.	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	11	-
5.	Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	1
6.	Искусственные и синтетические полимеры.	4	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34+1 час резерв</b>	<b>2</b>

**Тематическое планирование по химии в 11 классе**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество практических работ</b>
1.	Строение атома и периодический закон Д.М. Менделеева.	4	-
2.	Строение вещества	11	
3.	Химические реакции	10	1
4.	Вещества и их свойства	8	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>33+2 часа резерв=35</b>	<b>2</b>