

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Павловская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА  
На заседании педагогического  
Совета МБОУ  
«Павловская СОШ»  
Протокол № 10

От 30.06 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ

«Павловская СОШ»  
Еремич В.М

Приказ №72 от 30.06. 2023г



**ТОЧКА РОСТА**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Павловская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа по химии**  
с использованием оборудования центра «Точка роста»  
для обучающихся 10-11 классов  
на 2023 – 2024 учебный год.

ПРИНЯТА  
На заседании педагогического  
Совета МБОУ  
«Павловская СОШ»  
Протокол № 10

От 30.06 2023г.

«Павловская СОШ»  
Еремич В.М

Приказ №72 от 30.06. 2023г

**Составитель рабочей программы:**  
Учитель химии и биологии  
Максимова С.М.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Павловская средняя общеобразовательная школа»

**Составитель рабочей программы:**  
Учитель химии и биологии  
Максимова С.М.

д. Павловка

**Составитель рабочей программы:**  
Учитель химии и биологии  
Максимова С.М.

## Пояснительная записка

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, авторской программы О.С.Габриеляна. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов, указанных в учебном плане МБОУ «Павловская СОШ» по 1 часу в неделю (не менее 34 часов в год, 68 часов за два года обучения). На 2023 – 2024 учебный год 34 учебных недели – 34 часа в год, всего – 68 часов за два года обучения

### Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до  $900$  °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $\text{Cl}^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы

«Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

**Целями** изучения химии в средней школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков(ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в

повседневной жизни.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» среднего (полного) общего образования**

Личностные результаты Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

1. определение мотивации изучения учебного материала;
2. оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
3. повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
4. знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
5. оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
6. владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

#### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные. Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:*

1. целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
2. установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
3. умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
4. умение принимать решения в проблемной ситуации;
5. постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий; организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
6. прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

*Познавательные. Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

1. поиск и выделение информации;
2. анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
3. выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
4. выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки; самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
5. умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам; описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
6. изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
7. проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
8. умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
9. умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
10. умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах,

критически относиться к псевдонаучной информации

*Коммуникативные. Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

1. полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
2. адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
3. определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
4. описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
5. умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
6. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
7. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
8. планировать общие способы работы;
10. осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
11. использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
12. развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

***Предметные результаты*** Обучающийся научится:

- применять основные методы познания:
- наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки,
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

### **Обучающийся 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 причинноследственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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.

### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

### **Промежуточная аттестация**

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии

### **Содержание учебного предмета «Химия» среднего (полного) общего образования 10 – 11 классы**

10 класс - 34 часа

*Введение (1 час)*

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные и искусственные полимеры.

#### *Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)*

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле, согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

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

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

**Демонстрации:** Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на предельность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

*Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 часов)*

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Спирты. Каменный уголь. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры. Углеводы.

**Демонстрации:** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки. Растворимость фенола в воде. Качественные реакции на фенол. Реакция «Серебряного зеркала». Окисление альдегидов и глюкозы с помощью гидроксида меди. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

*Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе (6 часов).*

Амины. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты.

**Демонстрации:** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: биуретовая и ксантопротеиновая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

*Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 часа).*

Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.

**Демонстрации:** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекции витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

*Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (4 часа).*

Искусственные полимеры. Синтетические полимеры. **Демонстрации:** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам

## 11 класс – 34 часа

*Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. 3 часа.*

Основные сведения о строении атома. Ядро. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Понятие об орбиталях. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. **Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

*Тема 2. Строение вещества. 14 часов.*

Химическая связь. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решётки. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Металлическая связь. Особенности строения атомов металлов. Водородная химическая связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей. Значение водородной связи. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна. Газообразное состояние вещества. Агрегатные состояния воды. Особенности строения газов. Примеры газообразных смесей. Представители газообразных веществ. Жидкое состояние веществ. Вода. Жёсткость воды и способы её устранения. Минеральные воды. Твёрдое состояние вещества. Твёрдые вещества и их значение в жизни человека. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация

дисперсных систем. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава. Понятие доля и её разновидности. **Демонстрации.** Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решёток «сухого льда», алмаза, графита. Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс. Образцы волокон. Образцы неорганических полимеров. Модель молярного объёма газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайниках. Жёсткость воды и способы её устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

### Тема 3. Химические реакции. 8 часов.

Химические реакции, идущие без изменения состава вещества. Аллотропия. Изомерия. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия. Способы его смещения. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Химические свойства воды. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза. **Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди(II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

## Тематическое планирование предмета «Химия» среднего (полного) общего образования с определением основных видов учебной деятельности

10 класс							
№ п. п	Раздел программы	Кол и чест во часо в	Сроки проведения	Основные виды учебной деятельности обучающихся (УУД)	Практич е ская часть програм мы	Материал ьно-техническ ое обеспечен ие раздела	Используй мое оборудован ие Точки Роста
1	Введен и е	1	1 уч. неделя	Использовать основные интел- лектуальные операции (форму- лировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно- следственные связи), проводить эксперимент		1.Програм ма курса химии для 10-11 классов  общеобра з овательны х учрежден и й (базовый уровень). Г абриелян О. С.Дрофа.	ПК, электронны е таблицы, экран



				и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии		Москва. 2019. 2. Учебник для общеобразовательных учреждений. Химия 11 кл. (Базовый уровень) Габриелян О. С. Дрофа. Москва. 2018. 3. Химия. 11 кл. Базовый уровень. Методическое пособие. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Дрофа 2016. 4. Развернутое тематическое планирование по программе О. С. Габриеляна 8-11 кл. Ширшина Н. В. Волгоград. Издательство «Учитель». 2019 г. 5. Контрольные и проверочные работы к	
2	Теория строения органических соединений	2	2-3 учеб. недели	Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова			
3	Углеводороды и их природные источники	8	4-11 учеб. недели	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»		

				изучаемым материалом и		учебнику О. С. Габриеля на , Г. Г.	
--	--	--	--	---------------------------	--	--	--

				будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природными газами в быту и на производстве		Лысовой «Химия 11 кл». Габриелян О. С., Берёзкин П. Н., Ушакова А. А. Дрофа. Москва.	
4	Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники	10	12-21 уч. недели	Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	Практическая работа №1 «Идентификация органических соедине-		

5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе	6	22-27 уч. недели	Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.	Контрольная работа №2 по теме «Кислород и азотсодержащие органические вещества»		
---	---	---	------------------	---	---	--	--

				<p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту окружающей среде.</p> <p>Описывать свойства аминокислот как бифункциональных хамфотерных соединений.</p> <p>Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

6	Биологически активные органические соединения	4	28-31 уч. недел и	<p>На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности</p> <p>На основе межпредметных связей с биологией раскрывать</p>			
---	---	---	----------------------------	--	--	--	--

				биологи- ческую роль витаминов и их значе- ние для сохранения здоровья человека, раскрывать химиче- скую природу гормонов и их рольв организации гуморальной регу- ляции деятельности организма человека			
7	Искус- т- венные и синтет и ческие полиме ры	4	32-35 уч. недел и	Характеризовать реакции полиме- ризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекуляр ных соединений. Описывать отдельных представи- телей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии	Практич еская работа №2 «Распоз нава- ние пластмас си волокон »		
11 класс							
№	Раздел програм мы	Кол и чест во часо в	Ср о ки пр ов еде н ия	Основные виды учебной деятельности обучающихся (УУД)	Практическа я часть программы	Материа льно- техничес кое обеспече ние раздела	Используй мое оборудован ие Точки Роста

1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	3	1-3 учебные недели	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Давать определения важнейших	Лабораторный опыт №1 «Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек».	- «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	Электронные таблицы, ПК
---	---	---	--------------------	--	---	--	-------------------------



				<p>химических понятий: вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы. Создание моделей свйделением существенных характеристик объ- екта и их представлением в про- странственно- графической или знаково- символической форме. Прогнозировать свойства химиче- ских элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. Конструирова- ние периодической таблицы хими- ческих элементов сиспользовани- ем карточек</p>		<p>1.Програ мма курса химии для 10- 11 классов общеобр а зователь ных учрежде ний (базовый уровень) . Габриел ян О. С.Дрофа .Москва. 2019. 2. Учебн ик для общеобр а зователь ных учрежде ний. Химия 11кл. (Базовы й уровень) Габриел ян О. С.Дрофа .Москва. 2018.</p>	
2	Строени е веществ а.	14	4- 17 уч. не де ли	<p>Объяснять инертные свойствабла- городных газов особенностями строения их атома. Характеризо- вать ковалентную связь как связь, возникающую за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орби талей. Классифицироват ькова-</p>	<p>Лабораторн ые опыты: №2.Определ ение типа кристалличе ской решетки вещества и описание его свойств. №3.Ознаком ление с дисперсным исистемами. №4.Испытан ие воды на жесткость. Устранение жесткости</p>	<p>3.Химия .11 кл. Базовый уровень. Методич еское пособие. Г абриеля н О. С., Яшукова А. В.Дрофа 2016. 4.Развёр нутое</p>	

					ВОДЫ.	тематическое планирование по программе О. С.	
--	--	--	--	--	-------	--	--

			<p>лентные связи по разным основаниям.</p> <p>Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.</p> <p>Находить отличия смесей от химических соединений.</p> <p>Отражать состав смесей с помощью понятия «доля» массовая и объемная. Производить расчеты с использованием этого понятия.</p> <p>Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения</p>	<p>№5. Ознакомление с минеральными водами.</p> <p>№6. Ознакомление с коллекцией полимеров</p> <p>Практическая работа №1 .Получение, собирание и распознавание газов.</p> <p>Контрольная работа № 1 «Строение атома и строение вещества».</p>	<p>Габриеля на 8-11 кл.</p> <p>Ширшина Н. В. Волгоград. Издательство «Учитель». 2019г.</p> <p>5. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой 11 кл». Габриелян О. С., Берёзкин П. Н., Ушакова А. А. Дрофа . Москва.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

3	Химические реакции.	8	18-25 уч. недели	<p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций в органической химии.</p> <p>Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать</p>	<p>Лабораторные опыты:</p> <p>7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.</p> <p>8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.</p> <p>9. Различные случаи гидролиза солей.</p> <p>10. Получение водорода взаимодействием</p>	2018	
---	---------------------	---	------------------	---	--	------	--

				<p>пловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>ием кислоты с цинком 11. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(4) и катализатора сырого картофеля.</p>	
4	Вещества и их свойства	9	26-34 учеб. недели	<p>Характеризовать особенности строения, свойства и области применения веществ с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>	<p>Лабораторные опыты: 12. Испытание растворов кислот, оснований, солей индикаторам и . 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной</p>	

					кислоты с металлами. 14. Взаимоде й		
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>ствие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.</p> <p>15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.</p> <p>16. Получение и свойства нерастворимых оснований.</p> <p>17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.</p> <p>18. Ознакомление с коллекциями: металлов, неметаллов, кислот, оснований, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.</p> <p>Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».</p>		
--	--	--	--	--	--	--

					Контрольная работа №2 «Вещества и их свойства»		
--	--	--	--	--	---	--	--



## 1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Химия» среднего (полного) общего образования

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы. Последние прошли многолетнюю апробацию в школе и получили признание у учителей химии. К ним относятся: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током, прибор для изучения состава воздуха и многие другие.

### Литература для учителя:

1. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень). Габриелян О. С. Дрофа. Москва. 2019.
2. Учебник для общеобразовательных учреждений. Химия 11 кл. (Базовый уровень) Габриелян О. С. Дрофа. Москва. 2018.
3. Химия. 11 кл. Базовый уровень. Методическое пособие. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Дрофа 2016.
4. Развёрнутое тематическое планирование по программе О. С. Габриеляна 8-11 кл. Ширшина Н. В. Волгоград. Издательство «Учитель». 2019г.
5. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия 11 кл». Габриелян О. С., Берёзкин П. Н., Ушакова А. А. Дрофа. Москва. 2018

1. Специализированный класс химии (лаборантская, вытяжной шкаф, специализированные столы, доска).

2. Стенды:

- «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
- «Таблица растворимости»
- «Изменение окраски индикаторов»
- «Техника безопасности»

3. Таблицы стендовые

4. Таблицы «Химия», 9 класс

5. Химическое оборудование и реактивы.

6. Противопожарная сигнализация.

7. Натуральные объекты:

Коллекции минералов и горных пород; Металлов и сплавов;

Минеральных удобрений; Пластмасс, каучуков, волокон.

8. Химические реактивы и материалы:

Наиболее часто используемые :

1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк; 2) оксиды:

меди(II), кальция, железа(III), магния;

3) кислоты: серная, соляная, азотная;

4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;

5) соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра;

сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;

6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

9. Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы: 1) Приборы для работы с газами;

2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;

измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов; 4)стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов. 10. Модели:

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;  
Кристаллические решетки солей.

11. Учебные пособия на печатной основе:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева; Таблица растворимости кислот, оснований солей; Электрохимический ряд напряжений металлов;  
Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки заданиями, таблицы.

12. Экранно-звуковые средства обучения:

1. Электронная библиотека «Просвещение». «Химия. 8 класс». Мультимедийное учебное пособие нового образца.

2. Учебное электронное издание «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория» 3.1С: Репетитор. Химия.

4. компьютерные презентации в формате Ppt.

13. ТСО:

Компьютер; Мультимедиапроектор; Экран;

15. Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru>. Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru>. Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru>. Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php>. Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.htm>. I RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования. [http](http://www.edu.ru)

<http://www.edu.ru>. - Федеральный образовательный портал «Российское образование». [http](http://www.mon.gov.ru)

<http://www.mon.gov.ru>. - Министерство образования и науки Российской Федерации. [http](http://www.fsu.mto.ru)

<http://www.fsu.mto.ru> - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.

<http://www.regadm.tambov.ru> . - Управление образования Тамбовской области.

<http://him.lseptcmber.ru>. - Газета «Химия » и сайт для учителя «Я иду на урок химии». [http](http://home.uic.tula.ru/~zanchem)

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem> . - Занимательная химия : все о металлах.

<http://mendeleev.jino-net.ru> . - Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.

<http://chemisoft.chat.ru> . - Программное обеспечение по химии.

## **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия» среднего(полного) общего образования 10-11 классы**

### **Личностные результаты:**

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:*

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в

- соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
  - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):*

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:*

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
- достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:*

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной других видах деятельности.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:*

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

*Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:*

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты освоения предмета представлены тремя группами

универсальных учебных действий (УУД).

1. **Регулятивные универсальные учебные действия** Выпускник научится:
  - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
  - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
  - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
  - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
  - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:  
*Выпускник на базовом уровне 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 на базовом уровне получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности 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.

