

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5

Рассмотрено  
на методическом  
объединении  
Руководитель МО  
Протокол № 1 от  
« 28» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ № 5  
Е.В. Хахулина  
приказ № 492-О от 30.08.2022

**Рабочая программа**  
по химии / базовый уровень/  
учебный предмет  
для 10-11  
классы

Разработчик: Макаренко Галина Владимировна, учитель химии

2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе:

Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по химии;

Примерной программы среднего общего образования по химии;

Авторской программы по химии О.С. Gabrielyan.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2017-2018 учебный год.

### Учебник

*Габриелян О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019.

*Габриелян О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2021.

### Уровень программы базовый.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану. Программа курса химии для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 2 года, которые включают 70 учебных часа из расчета 1 час в неделю. При изменении программы объем содержания соответствует требованиям стандарта.

Предлагаемая программа для базовых классов предусматривает следующую организацию процесса обучения:

**10 класс – 35 ч.**

**11 класс – 35 ч.**

Данная программа реализуется в учебниках для базового уровня на основе использования УМК, рекомендованных МО:

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Образовательная программа МБОУ СОШ №5, утвержденная педагогическим советом №1 от 31.08.2017г.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253 с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года № 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года № 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38, приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 г. №459, приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2016г. №1677,

приказом Минобрнауки России от 8 июня 2017 г. №535, приказом Минобрнауки России от 20 июня 2017г. №581, приказом Минобрнауки России от 5 июля 2017 года № 629);

5. Рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2016г).

### **Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.**

Настоящая концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, приоритеты, цели, задачи и основные направления развития химического образования как части естественнонаучного образования в Российской Федерации, а также определяет механизмы, ресурсное обеспечение и ожидаемые результаты от ее реализации. Концепция имеет целью совершенствование преподавания учебного предмета «Химия».

Значение учебного предмета «Химия» в современной системе общего образования.

Химические знания – неотъемлемая часть естествознания. Они отражают сложный комплекс отношений «человек – вещество – жизнь» и далее «вещество – материал – практическая деятельность». Формирование в сознании обучающихся химической картины мира обеспечивает выработку научного мировоззрения, культуры мышления и поведения, что является основной целью общего образования.

Химия наполняет конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире: связь между строением и свойствами сложной системы любого типа, вероятностные представления, хаос и упорядоченность, законы сохранения, формы и способы передачи энергии, атомно- молекулярная теория, единство дискретного и непрерывного, эволюция вещества и так далее. Учебный предмет «Химия» создает необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественнонаучных знаний о свойствах окружающего мира так и для интеллектуального и нравственного совершенствования обучающихся. В этом состоит одна из важнейших целей химического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (далее – общеобразовательные организации), и этим, прежде всего, определяется его значение для формирования личности обучающегося. В процессе изучения химии в системе общего образования можно выделить три этапа, подчиненных принципу преемственности.

Первый этап – пропедевтический. На данном этапе (1-7 классы) получение элементов химических знаний осуществляется на уровне начального общего образования в рамках изучения предметной области «Обществознание и естествознание» (учебный предмет «Окружающий мир»), а также на уровне основного общего образования в процессе изучения смежных учебных предметов и пропедевтического курса химии. Основная задача этого типа – формирование интереса к познанию мира веществ и химических превращений.

Второй этап – предпрофильный. На данном этапе (8-9 классы) изучается учебный предмет «Химия», целью которого является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для безопасной жизнедеятельности, а также продолжения химического образования на уровне среднего общего образования.

Третий этап – профильный. В рамках этого этапа (10-11 Классы) получение химического образования должно осуществляться в зависимости от выбора обучающимся одного из учебных предметов: «Химия» (базовый уровень), «Химия» (углубленный уровень). Целью данного этапа является развитие системы химических знаний и умений, необходимых для

продолжения химического образования в образовательных организациях высшего образования, а также повышения уровня химической грамотности обучающихся непрофильных классов.

Химическое образование на всех этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и других) в сочетании с использованием эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностно ориентированного, социально ориентированного и культурологического.

Важный аспект химического образования в общеобразовательных организациях – прикладная составляющая химической науки. Система общего образования направлена на овладение обучающимися химическими знаниями в объеме, необходимом для повседневной жизни и деятельности во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, культуры, науки, государственного управления, в том числе непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у обучающихся представлений о роли химии в решении современных сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных и медицинских проблем.

Химическое образование является важным условием экологически грамотного, безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается отбором содержания учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования, в сочетании с формированием морально-нравственных убеждений, основных на общечеловеческих ценностях. Из изложенного следует важность химического образования на уровнях основного общего и среднего общего образования, обязательность изучения учебного предмета «Химия» всеми обучающимися.

#### Цель и задачи Концепции.

Целью настоящей Концепции является повышение качества изучения и преподавания учебного предмета «Химия» в системе общего образования, что предусматривает совершенствование его структуры и содержания с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490, а также Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Указанная цель достигается посредством решения следующих задач:

- обновление содержания ФГОС ООО и ФГОС СОО в части требований к предметным результатам освоения основных общеобразовательных программ с обеспечением их преемственности между уровнями образования;
- модернизация УМК, методов, технологий и методик обучения с учетом современного мирового уровня развития науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины, подходов в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых, медицинских и других), новейших достижений психологии и педагогики, а также с опорой на усиление взаимосвязи учебного предмета «Химия» с другими учебными предметами, обеспечивающей осознанное понимание сущности материального и культурного единства мира;
- расширение использования электронных образовательных и информационных ресурсов, обеспечивающих высокое качество обучения химии, в том числе для дистанционного и сетевого обучения;

- совершенствование системы диагностики и контроля учебных достижений обучающихся, включая обновление контрольных измерительных материалов для проведения ГИА по химии;
- создание условий для формирования у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира, представлений о знании химической науки в повседневной жизни и в жизни общества, готовности к осознанному выбору сферы профессиональной деятельности, созидательной гражданской активности, навыков экологически безопасного поведения в целях сохранения здоровья и окружающей среды, для развития личности обучающихся, их интеллектуального, нравственного совершенствования и успешной социализации;
- совершенствование системы подготовки учителей (преподавателей) химии и повышения их квалификации с использованием современных педагогических технологий и методов обучения, содействия их профессиональному росту, а также разработка системы оценки качества работы учителей (преподавателей) химии.

#### Реализация Концепции.

Реализация настоящей Концепции призвана обеспечить повышение уровня преподавания и изучения учебного предмета «Химия», качества общего образования в целом, системное решение важнейших задач развития интеллектуальных способностей личности обучающихся и воспитания социально ответственных граждан.

Механизм реализации Концепции предполагает включение соответствующих задач в целевые федеральные и региональные программы и программы развития отдельных образовательных организаций, финансируемые за счет средств федерального, региональных и муниципальных бюджетов, а также внесение изменений в нормативные правовые акты, регламентирующие функционирование системы образования Российской Федерации.

#### Используемый УМК:

1. *Габриелян О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019.
2. *Габриелян О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2021.
3. *Габриелян О.С.* Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2017 г.;
4. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2019. – 203 с.;
5. *Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна: издательство «УЧИТЕЛЬ», 2017 г.;*

**Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

**освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;

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

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

**воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

**применение** полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требование к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимание смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированных подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Настоящий курс органической химии предназначен учащимся, выбирающим в дальнейшем медицинские, инженерные, экологические и другие смежные специальности. При подготовке по этим специальностям значительное место занимает материаловедение, в котором химия играет определяющую роль. В связи с этим в обучении большое внимание уделяется применению конкретных веществ, их значению для развития химической промышленности, а также всей экономики в целом. При планировании уроков увеличено время, посвященное развитию умений решать расчетные задачи разных типов, а также комбинированные задачи. Особое внимание уделено и химическому эксперименту как одному из самых действенных методов формирования осознанных знаний по химии.

Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся – важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представляются в виде требований к подготовке обучающихся. Для контроля уровня достижений обучающихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: выборочный контроль, фронтальный опрос, задание со свободным ответом по выбору учителя, задание по рисунку, ответы на вопросы в учебнике, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д., анализ творческих, исследовательских работ результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

***Планируемый уровень подготовки обучающихся на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленным федеральным государственным образовательным стандартом, образовательной программой:***

1. Давать определения изученных понятий: вещества молекулярного и немолекулярного строения, валентность, гомология, гомологи, гомологическая разность, изомерия, изомеры
2. Описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции.
3. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту.
4. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей.
5. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
6. Моделировать модели молекул углеводородов.
7. Проводить химический эксперимент.

## Содержание программы по химии для учащихся 10 класса

### Введение (1 час)

#### Воспитательные задачи:

#### Формирование научного мировоззрения:

#### Знать/понимать/:

- становление органической химии как науки.

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

### Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (5часов).

#### Воспитательные задачи:

Формирование патриотического воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- роль отечественных учёных в развитии органической химии(А.М.Бутлеров)

Формирование научного мировоззрения:

- Объяснять причины многообразия органических веществ.

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории, углеродный скелет, гомология, изомерия, кратность связи.

Классификация органических соединений, принципы классификации. Понятие о функциональной группе.

Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения. Реакции изомеризации.

Контрольная работа № 1 по теме «Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии»

### Тема 2. Углеводороды.(8 часов).

#### Воспитательные задачи:

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь характеризовать:

- состав и основные направления использования и переработки нефти и природного газа;

- устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа и нефти в РФ и бюджетом.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом и нефтепродуктами в быту и на производстве;

- экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними.

Формирование нравственного воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.

Формирование патриотического воспитания:

- роль отечественных учёных в развитии органической химии (М.Г. Кучеров, Н.Д. Зелинский).

Алканы. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Их свойства, применение.

Алкены. Этилен как представитель алкенов.Получение этилена, свойства и применение.

Реакции полимеризации. Полиэтилен. Понятие химии высокомолекулярных соединений.

Диены. Бутадиен. Реакции присоединения.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена, свойства, применение.

Арены. Бензол как представитель аренов.



Природные источники углеводов. Природный газ, его применение. Нефть и нефтяной газ. Переработка нефти. Аменный уголь.

Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (9 часов).**

#### **Воспитательные задачи:**

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- Объяснение материального единства веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.
- устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, СМС в быту и окружающей среде;
- правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

Формирование валеологических знаний:

- Раскрывать роль углеводов в жизнедеятельности организмов.

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола. Получение и применение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле. Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства альдегидов: реакции окисления кислоты и восстановления в спирт.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты, её применение.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукт взаимодействия кислот со спиртами. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Гидролиз и омыление жиров.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере генетического ряда органических соединений с генетическим рядом глюкозы как альдегида и многоатомного спирта -0 альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов.

Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

### **Тема 4. Азотсодержащие соединения. (6 часов).**

#### **Воспитательные задачи:**

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- материальное единство веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.
- причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.

Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать/:

- роль отечественных учёных в развитии анилинокрасочной и фармацевтической промышленности. (Н.Н.Зинин)

Формирование валеологических знаний:

Знать/понимать/:

- биологическую роль аминокислот, белков, ДНК, РНК.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – ароматических аминов. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Образование полипептидов. Понятие о синтетических волокнах.

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков.

Генетическая связь между классами органических соединений. Сравнение неорганических соединений.

Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических веществ»

Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»

Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие органические соединения».

### **Тема 5. Биологически активные вещества. (5 часов).**

#### **Воспитательные задачи:**

Формирование валеологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- роль лекарств и нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами.

Формирование нравственного воспитания:

Знать/понимать/формировать:

- внутреннее убеждение о неприемлемости употребления наркотических средств.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотида. Сравнение РНК и ДНК.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы. Понятие о реакции среды.

Витамины. Понятие о витаминах. Классификация витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах

## Содержание программы по химии для учащихся 11 класса

### Тема 1. Строение вещества.(14 часов).

#### Воспитательные задачи:

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- значение периодического закона Д. И. Менделеева для открытия или искусственного создания новых химических элементов, открытия атомной энергии;
- на основе периодического закона Д. И. Менделеева объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.
- причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений, их физическими и химическими свойствами;

Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/:

- биологическую роль воды, коллоидных систем в жизни человека;

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту и осветить вопрос о необходимости сбережения водных ресурсов.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- причину возникновения парникового эффекта и его возможные последствия;
- экологически грамотное поведение в быту и окружающей среде.

Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы, валентность, степень окисления. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система как графическое отображение закона. Значение ПЗ.

Атом – сложная частица. Ядро. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Электронная конфигурация атома.

Современное понятие химического элемента. Причина периодичности.

Основные положения теории химического строения. Универсальный характер теории.

Виды химической связи

Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.

Ионная связь. Ионная связь как особый случай ковалентной связи.

Металлическая связь. Сплавы.

Водородная связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро. Жидкости.

Типы кристаллических решёток. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решётки. Аллотропия.

Гомогенные и гетерогенные смеси.

### Тема2. «Химические реакции» (10 часов).

#### Воспитательные задачи:

Формирование экономических знаний: Знать/понимать/уметь определять:

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- применение электролиза в промышленности.

Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/уметь определять:

- значение процессов гидролиза для обменных процессов, которые лежат в основе жизнедеятельности живых организмов.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости от внешних факторов.

Катализаторы.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.

Электролиз. Практическое значение электролиза.

Перспективы развития химической науки.

### **Тема 3. «Вещества и их свойства» (11 часов)**

#### **Воспитательные задачи:**

Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять:

- материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов.

Формирование экономических знаний: Знать/понимать/уметь определять:

- виды металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.

- Решение задач с производственным содержанием.

Формирование экологических знаний: Знать/понимать/уметь определять:

- чувство ответственности за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные системы.

Растворы. Массовая доля растворённого вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Кислоты в свете ТЭД, их свойства.

Основания в свете ТЭД, их свойства.

Соли в свете ТЭД, их свойства.

Условия протекания реакций между электролитами.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Гидролиз солей. Реакция среды.

Перспективы развития химической науки.

**Учебно-тематический план по химии  
10 класс**

тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
Введение	1		
1. Строение и классификация органических соединений	5	1	
2. Углеводороды	8	1	
3. Кислородосодержащие органические соединения	9	1	
4. Азотсодержащие соединения	4		
5. Биологически активные вещества	8	1	2
<b>Всего</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

**Учебно-тематический план по химии  
11 класс**

тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1. Строение вещества	14	1	1
2. Химические реакции	10	1	
3. Вещества и их свойства	11	1	1
<b>Всего</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## **Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса**

В процессе обучения учащиеся 10 класса должны **знать и понимать:**

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;
- теорию строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
- химические понятия: химическая реакция, тип химической реакции.
- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.
- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;
- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.

**уметь:**

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- определять тип химической реакции.
- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов.
- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.
- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

## Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса

В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны

### **знать и 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 объём, 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, радикалы, гомология, изомерия;
- 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, щёлочи, 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 ПСХЭ, 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, 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, интернет-ресурсов);
- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:
  - 1) объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - 2) определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - 3) экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - 4) оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - 5) безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - 6) приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - 7) критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## **Система оценки достижений учащихся по химии**

### **Устный ответ**

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

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

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

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

### **Расчетные задачи**

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

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

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

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

### **Экспериментальные задачи**

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

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

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

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

### **Практическая работа**

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

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

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

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

### **Контрольная работа**

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

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

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

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



## Учебно-методический комплект

Стандарт среднего общего образования по химии (базовый уровень)  
Примерная программа среднего общего образования по химии (базовый уровень)  
Линия учебно-методических комплексов по химии для 7–11 классов О. С. Gabrielyan и др.  
Химия. 10–11 классы. Рабочие программы /Сост. Т. Д. Гамбургцева, - М.: Дрофа, -2017 г.;  
Габриелян О. С. Химия. 10 класс. базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019.  
Габриелян О. С. Химия. 11 класс. базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2021.  
Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2017 г.;  
Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2019. – 203 с.;  
Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна: издательство «УЧИТЕЛЬ», 2017 г.;  
Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Химия – 2021-2022 учебный год  
Журнал «Химия в школе»  
Организация научно-исследовательской деятельности учащихся Метод. пособие. – Тамбов: ТОИПКРО, 2017  
Электронный учебник «Общая химия», CD -диски.  
Интернет-ресурсы.  
<http://chem.reshuege.ru/> - Решу ЕГЭ по химии. Образовательный портал для подготовки к экзаменам  
<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»  
<http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
Химические реактивы и материалы  
Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы  
Натуральные объекты  
Модели, учебные пособия на печатной основе  
Технические средства обучения

## Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности

1. «Учебник цифрового века» / Электронные учебники издательства «Просвещение»: <https://prosv.ru/news/show/1000.html>
2. Бесплатные электронные ресурсы ведущих издательств, библиотек, вузов и научных организаций: <https://www.iro86.ru/index.php/zurnal/elektronye-resursy-udaljeno-dostupa>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов (ЦОР): <https://school-collection.edu.ru/>
4. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» с интерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады: <https://uchi.ru/>
5. Информационный портала ВПР: <https://lk-fisoko.obrazov.gov.ru>
6. Методическая помощь по предметам для учителей начальной школы/ Корпорация «Российский учебник»: <https://rosuchebnik.ai/metodicheskaya-pomosch-po-predmetam-dlya-uchiteley-nachalnoy-shkoly/>

7. Образовательная платформа «ЛЕСТА» образовательная платформа, содержащая электронные продукты для учителей / Электронные формы учебников:  
<https://lecta.rosuchebnik.ru/>
  8. Образовательные викторины: <https://quizizz.com>
  9. Образовательный портал «ЯндексУчебник»: <https://educatio.yandex.ru/home>
  10. Открытый банк заданий НИКО: <http://185.12.29.196/>
  11. Реестр примерных основных общеобразовательных программ / Примерные основные общеобразовательные программы / Основные образовательные программы в части учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей): <http://fgosreestr.ru>
  12. Ресурс «Открытый урок. Первое сентября» / база педагогических идей <https://urok.1sept.ru/>
  13. Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru>
  14. Сайт Федерального института оценки качества образования / Единая система оценки качества образования / Всероссийские проверочные работы / Национальные исследования качества образования / Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: <https://fioco.ru/ru/osoko>
  15. Сайт Центра оценки качества образования ИСРО РАО /Международные исследования / Национальные исследования: <http://www.ce.ro.ru/>
  16. Федеральный институт педагогических измерений / Открытый банк оценочных средств по русскому языку: <http://fipi.ru/>
  17. Цифровой образовательный ресурс для школ: <https://www.yaklass.ru/>  
Интерактивная образовательная онлайн-платформа  
<https://www.yaklass.ru/ProgressReports/SubjectReport>
  18. Цифровые ресурсы и сервисы для школы группы компаний «Просвещение»:  
<https://digital.prosv.ru/>
  19. Электронно-библиотечная система «БИБЛИОШКОЛА» ИД «Директ-Медиа»:  
<https://biblioschool.ru/>
- Дополнительная информация**
1. «Алгоритмика» – международная школа математики и программирования для детей от 5 до 17 лет: <https://algoritmika.org/>
  2. «Кодвардс» – онлайн-платформа для обучения детей основам программирования:  
<https://codewards.ru/>
  3. «Открытая школа»: интерактивные анимационные уроки по школьным предметам:  
<https://2035school.ru/logi>
  4. Модель эволюционной школы (ЭВОЛШ). Все предметы – в тематических кейсах. Знания – в контексте!: <https://sites.google.com/view/evolsch/evolsch?authuser=0>
  5. Платформа «Моя школа в цифре»: <https://cifra.school/>