

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение "Губернаторский многопрофильный лицей-интернат"

**Рассмотрено:**

на заседании МО  
естественнонаучных  
дисциплин Протокол № 1 от  
«23» августа 2021 г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ /  
Паршков Р.С.

**Утверждено:**

педагогическим советом Протокол №  
1 от «23» августа 2021 г.  
Председатель педагогического совета  
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»  
\_\_\_\_\_ /Мурышкина Е.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета "Химия"  
для 10 класса**

**Составитель:**

Масалова Наталья Владимировна

**Областные учреждения  
2021**

# 1. Пояснительная записка

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

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание настоящей рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность. Основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной формах и др.

Одна из задач обучения в средней школе — подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Согласно образовательному стандарту, главные *цели среднего общего образования* состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит *изучение химии*, которое призвано *обеспечить*:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

*Целями изучения химии в средней школе являются:*

- 1) формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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.

Рабочая программа по химии для учащихся 10 класса (базового уровня) составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии и авторской программы курса химии для учащихся 8 - 11 классов общеобразовательных учреждений автора Габриеляна О.С. (М.: Дрофа, 2017. - 78 с.), а также на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по химии. Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

*Ведущими идеями предлагаемого курса являются:*

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Химический эксперимент открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная рабочая программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- представляет курс, освобожденный от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

## 2. Общая характеристика предмета

Количество часов, отведённое на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, позволяющего: включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, напрямую не связанной с химией.

Методологической основой построения учебного содержания курса химии для средней школы базового уровня явилась **идея интегрированного курса**, но не естествознания, а химии:

сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет как в советской, так и в российской школе;

освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;

максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая позволяет обеспечить профильный уровень обучения предмету;

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии: первая — **внутрипредметная интеграция**, вторая — **межпредметная**.

Внутрипредметная интеграция определяет следующую очерёдность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство её понятий, законов и теорий универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

**Межпредметная интеграция** позволяет, опираясь на знания по химии, объединить знания по физике биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественно-научную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами представляет угрозу для жизни.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе химии реализуется ещё одна идея — идея *интеграции химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов и энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии: «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Теоретическую основу органической химии в 10 классе составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идея генетической связи между классами органических соединений.

Содержание данной программы направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

Данная программа реализована в следующих учебниках: *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.* Химия. 10 кл. Базовый уровень. - М.: Просвещение, 2020.

### 3. Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 35 часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования на базовом уровне в 10 классе. Примерная программа рассчитана на 35 учебных часа.

Данная рабочая программа рассчитана на 35 учебных часов (из расчета 1 час в неделю, 35 учебных занятий в год).

#### *Цели:*

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *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;

- 4) в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, *применение* основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
- 3) *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- 4) *умение* выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 6) *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

#### I. в познавательной сфере

1. *знание (понимание)* изученных понятий, законов и теорий;
2. *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
4. *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
5. *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
6. *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
7. *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
8. *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

9. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
10. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
11. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- II. в ценностно-ориентационной сфере — *анализ* и *оценка* последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

## 5. Содержание учебного курса

### 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2 ч.)

Инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.

### 2. Углеводороды и их природные источники. (12 ч.)

Алканы.. Алканы.. Алкены.. Алкены.. Алкадиены. Каучуки.. Алкины.. Арены.. Природный газ.. Нефть и способы её переработки.. Каменный уголь и его переработка.. Повторение и обобщение изученного по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».. Контрольная работа № 1. «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».

### 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч.)

Одноатомные спирты.. Одноатомные спирты.. Многоатомные спирты.. Фенол.. Альдегиды.. Карбоновые кислоты.. Сложные эфиры. Жиры.. Углеводы.. Амины.. Аминокислоты. Белки.. Генетическая связь между классами органических соединений.. Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.. Повторение и обобщение изученного по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».. Контрольная работа № 2. «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».

### 4. Органическая химия и общество (7 ч.)

Биотехнология.. Полимеры.. Синтетические полимеры.. Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.. Повторение и обобщение темы «Органическая химия и общество».. Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.. Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.

## 6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	1	0	Инструктаж по технике безопасности. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах. Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений. Портреты А. М. Бутлерова, И. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.	
		Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	1	0	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле. Демонстрации. Портреты А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле. Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.	
2	Углеводороды и их природные источники.	Алканы.	1	0	Алканы, или предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов и его общая формула.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Алканы.	1	0	Структурная изомерия углерод-ной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана. Демонстрации. Горение алканов (в том числе и из резервуара газовой зажигалки). Отношение алканов к растворам перманганата калия и бромной воде. Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи.	
		Алкены.	1	0	Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия.	
		Алкены.	1	0	Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды. Демонстрации. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Алкадиены. Каучуки.	1	0	Алкадиены, или диеновые углеводороды. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: нату-ральные, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулкани-зация каучука. Резина. Эбонит. Демонстрации. Разложение кау-чука при нагревании, испытание продуктов разложения на непре-дельность. Коллекция «Каучу-ки». Лабораторные опыты. Исследо-вание свойств каучуков.	
		Алкины.	1	0	Алкины Ацетиленовые углево-дороды, или алкины. Получение и применение ацетилена. Хими-ческие свойства ацетилена: горе-ние, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поли-винилхлорид. Демонстрации. Получение аце-тилена реакцией гидролиза кар-бида кальция, его горение и от-ношение к растворам перманга-ната калия и бромной воде.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Арены.	1	0	Ароматические углеводороды, или арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция. Демонстрации. Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент».	
		Природный газ.	1	0	Природный газ, его состав. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование. Демонстрации. Карта полезных ископаемых РФ.	
		Нефть и способы её переработки.	1	0	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка и перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Демонстрации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти».	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Каменный уголь и его переработка.	1	0	Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноуголь-ная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля. Демонстрации. Коллекция «Ка-менный уголь и продукты его переработки». Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство».	
		Повторение и обобщение изученного по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».	1	0	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	
		Контрольная работа № 1. «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».	1	0	Контрольная работа № 1. «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».	
3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	Одноатомные спирты.	1	0	Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спир-тов. Изомерия положения функ-циональной группы. Водородная связь.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Одноатомные спирты.	1	0	Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. Демонстрации. Окисление спир-та в альдегид. Лабораторные опыты. Сравне-ние скорости испарения воды и этанола.	
		Многоатомные спирты.	1	0	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Полу-чение и химические свойства многоатомных спиртов. Каче-ственная реакция на многоатом-ные спирты. Антифризы. Демонстрации. Качественная реакция на многоатомные спирты. Лабораторные опыты. Растворимость глицерина в воде.	
		Фенол.	1	0	Фенол, его строение, получение, свойства и применение. Каче-ственные реакции на фенол. Вза-имное влияние атомов в молеку-ле фенола. Демонстрации. Растворимость фенола в воде при обычной тем-пературе и при нагревании. Ка-чественные реакции на фенол.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Альдегиды.	1	0	Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона. Демонстрации. Качественные реакции на альдегиды.	
		Карбоновые кислоты.	1	0	Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд, представители, их получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Демонстрации. Представители различных классов карбоновых кислот. Лабораторные опыты. Химические свойства уксусной кислоты.	
		Сложные эфиры. Жиры.	1	0	Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров. Демонстрации. Коллекция сложных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла. Лабораторные опыты. Определение неопределённости растительного масла.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Углеводы.	1	0	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Лабораторные опыты. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	
		Амины.	1	0	Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов. Демонстрации. Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей. Лабораторные опыты. Изготовление моделей аминов.	
		Аминокислоты. Белки.	1	0	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме. Демонстрации. Свойства глицина. Цветные реакции белков. Лабораторные опыты. Денатурация белков.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Генетическая связь между классами органических соединений.	1	0	Понятие о генетической связи на примере взаимопереходов между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.	
		Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.	1	0	Идентификация органических соединений.	
		Повторение и обобщение изученного по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».	1	0	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	
		Контрольная работа № 2. «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».	1	0	Контрольная работа № 2. «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».	
4	Органическая химия и общество	Биотехнология.	1	0	Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение. Демонстрации. Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам.	

№ раздела	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов		Основные виды учебной деятельности	Примечание
			теория	практика		
		Полимеры.	1	0	Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлюлоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Демонстрации. Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них.	
		Синтетические полимеры.	1	0	Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан. Демонстрации. Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	
		Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.	1	0	Распознавание пластмасс и волокон.	
		Повторение и обобщение темы «Органическая химия и общество».	1	0	Тестирование, решение задач и упражнений по теме «Органическая химия и общество».	
		Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	1	0	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	
		Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	1	0	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 10—11 классах базового уровня, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Габриеляна, содержит, кроме учебников, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

### УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник.
2. О. С. Габриелян и др. Химия. 10 класс. Базовый уровень: методическое пособие.
3. О. С. Габриелян, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень: рабочая тетрадь.
4. О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. Химия. 10 класс. Базовый уровень: проверочные и контрольные работы.
5. Электронная форма учебника.

### *Информационные средства*

#### *Интернет-ресурсы на русском языке*

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия». В журнале представлено множество опытов по химии, содержится много занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Литература по химии.
5. <http://1september.ru/>. Журнал «Первое сентября» для учителей и не только. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментами.

#### *Интернет-ресурс на английском языке*

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся в языковых школах и классах.

### *Оформление интерьера:*

Постоянную экспозицию класса-аудитории составляют учебные пособия, необходимые почти на каждом уроке:

- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»;
- таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»;
- таблица «Электрохимический ряд напряжений»;

- справочно-инструктивные материалы (таблицы), разъясняющие, как выполнить отдельные химические операции;
- правила поведения учащихся в кабинете химии;
- портреты ученых-химиков.

В секционных шкафах размещена учебно-методическая литература, дидактический материал, дополнительная учебно-познавательная литература для учащихся, а также материалы докладов и рефератов учащихся.

#### *Оборудование и приборы*

1. Натуральные объекты (коллекции, реактивы, материалы).
2. Модели атомов и молекул (шаростержневые, кристаллические решетки)
3. Приборы, аппараты и установки различного назначения для химического эксперимента.
4. Химическая лабораторная посуда и принадлежности для опытов, в том числе в виде наборов микролабораторий для ученического эксперимента.
5. Печатные пособия (таблицы, схемы, раздаточный материал, дидактические материалы)
6. ТСО.

## **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В результате изучения химии на *базовом уровне* ученик научится:

- *понимать* химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- *раскрывать* роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- *формулировать* значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- *устанавливать* взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- *формулировать* основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- *аргументировать* универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- *формулировать* Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- *характеризовать* *s*- и *p*-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- *классифицировать* химические связи и кристаллические решётки, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической,

водородной);

- *объяснять* причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и *устанавливать* специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- *характеризовать* гидролиз как специфичный обменный процесс и *раскрывать* его роль в живой и неживой природе;
- *характеризовать* электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и определять его практическое значение;
- *характеризовать* коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и *предлагать* способы защиты от неё;
- *классифицировать* неорганические и органические вещества;
- *характеризовать* общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенность к единичному;
- *использовать* знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- *использовать* правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- *знать* тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- *характеризовать* свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- *устанавливать* зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально *подтверждать* состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- *характеризовать* скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;
- *характеризовать* химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- *производить* расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
- *соблюдать* правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

**Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *использовать* методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

- *прогнозировать* строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
- *прогнозировать* течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- *устанавливать* взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
- *раскрывать* роль химических знаний в будущей практической деятельности;
- *раскрывать* роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
- *прогнозировать* способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, образующих их;
- *аргументировать* единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
- *владеть* химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
- *характеризовать* становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
- критически *относиться* к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- *понимать* глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и *предлагать* пути их решения, в том числе и с помощью химии.

## 9. Приложения