

«Согласовано»

Согласовано»

Руководитель кафедры учителей  
естественно-математического  
цикла



/Л.В.Никитенко/

Протокол № 1 от 30.08.2022 г

«Согласовано»

Зам. директора по УВР



/ О.А.Соляник/

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Школа №3  
города Белогорск»

МАОУ "ШКОЛА №3  
ГОРОДА БЕЛОГОРСК" /Т.С.Мохова  
Приказ № 150 от 30.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета (курса) «Химия»**  
**для 10 класса на 2022-2023 учебный год**

**Разработала: учитель химии Виноградова Лариса Александровна**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от 30.08. 2022 г.

**«Согласовано»**

Руководитель кафедры  
учителей естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_ /Л.В.Никитенко/

Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

**«Согласовано»**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ / О.А.Соляник/

**«Утверждаю»**

Директор МАОУ «Школа №3  
города Белогорск»

\_\_\_\_\_ /Т.С.Мохова/

Приказ № 150 от 30.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета (курса) «Химия»**  
**для 10 класса на 2022-2023 учебный год**

**Разработала: учитель химии Виноградова Лариса Александровна**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от 30.08. 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» предназначена для обучающихся 10-го класса общеобразовательных организаций и разработана на основе авторской примерной рабочей программы к линии УМК О.С. Gabrielyan, С.А. Сладкова «Химия. Базовый уровень. 10-11 классы», Gabrielyan O.S., Sladkov S.A. Химия. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных организаций /О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков – М.: Просвещение, 2019. – 127 с.

Рабочая программа предмета «Химия» составлена на основе документов:

- Федерального уровня:

1. Конвенции о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990);

2. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 06 февраля 2020 года);

3. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СанПиН 2.4.3648-20), утвержденными постановлением главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

6. Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями);

7. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 года №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

8. ФГОС СОО (второго поколения) «Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы».

-Муниципального уровня

Приказа МКУ «Комитет по образованию и делам молодежи администрации города Белогорск» от 03.06.2022 № 457 «Об организации работы в ОО г. Белогорск в 2022/2023 учебном году».

- Школьного уровня:

1. Устава школы.

2. Образовательной программы СОО, утвержденной приказом №154 от 27.08.2020г.

3. Положении о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МАОУ «Школа №3 города Белогорск», утвержденное приказом № 95 от 30.05.2020 года;

4. Приказа № 150 от 30.08.2022 года «Об утверждении учебного плана МАОУ «Школа №3 города Белогорск».

### **Место предмета «Химия. 10 класс» в учебном плане.**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования предмет химия включен в предметную область «Естественно-научные предметы». По учебному плану на изучение химии в 10 классе отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 34 часа.

## Содержание учебного предмета

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии.** Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.** Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей органических соединений.

## Углеводороды и их природные источники

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетиленов. Химические свойства ацетиленов: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены.** Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

**Каменный уголь и его переработка.** Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

**Демонстрации.** Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

**Лабораторные опыты.** 2. Обнаружение продуктов горения свечи. 3. Исследование свойств каучуков.

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды.** Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты. Белки.** 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.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 4. Сравнение скорости испарения воды и этанола. 5. Растворимость глицерина в воде. 6. Химические свойства уксусной кислоты. 7. Определение непредельности растительного масла. 8. Обнаружение крахмала в продуктах питания. 9. Изготовление моделей аминов. 10. Денатурация белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

## **Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов.

**Лабораторные опыты.** 11. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

### **Планируемые результаты: личностные, метапредметные и предметные**

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 символные (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.

## **Реализация программы воспитания**

Воспитание ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде; экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	план	факт		
Тема 1. Предмет органической химии. ТСОС (3 часа)				
1.	01.09		Инструктаж по ТБ при проведении уроков в кабинете химии. Предмет органической химии.	1
2.	08.09		Теория строения органических соединений.	1
3.	15.09		Вводная тестовая работа. Теория строения органических соединений.	1
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 часов)				
4.	22.09		Анализ вводной работы. Алканы.	1
5.	29.09		Алканы.	1
6.	06.10		Алкены.	1
7.	13.10		Алкены.	1
8.	20.10		Алкадиены. Каучуки.	1
9.	27.10		Алкины.	1
10.	10.11		Арены.	1
11.	17.11		Природный газ.	1
12.	24.11		Нефть и способы её переработки.	1
13.	01.12		Каменный уголь и его переработка.	1
14.	08.12		Урок обобщения по теме «Углеводороды и их природные источники».	1
15.	15.12		Контрольная (полугодовая) работа №1 по теме «ТСОС. Углеводороды».	1
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 часов)				
16.	22.12		Анализ контрольной работы. Одноатомные спирты.	1
17.	29.12		Одноатомные спирты.	1
18.	12.01		Многоатомные спирты.	1
19.	19.01		Фенол.	1
20.	26.01		Альдегиды.	1
21.	02.02		Карбоновые кислоты.	1
22.	09.02		Сложные эфиры. Жиры.	1
23.	16.02		Углеводы.	1
24.	02.03		Амины.	1
25.	09.03		Аминокислоты. Белки.	1
26.	16.03		Генетическая связь между классами органических соединений.	1
27.	30.03		Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений. Повторение теории строения органических соединений.	1
28.	06.04		Анализ практической работы. Повторение и обобщение темы «Кислород- и азотсодержащие соединения».	1
29.	13.04		Контрольная работа по изученным темам.	1
Тема 4. Органическая химия и общество (5 часов)				
30.	20.04		Анализ контрольной работы. Биотехнология. Повторение углеводов.	1
31.	27.04		Полимеры. Синтетические полимеры. Повторение производных углеводов.	1
32.	04.05		Повторение и обобщение курса органической химии.	1
33.	11.05		Итоговая контрольная работа.	1
34.	18.05		Анализ итоговой работы. Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1