

МБОУ «Бочкаревская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Д.И. Шкурата»

<p>РАССМОТРЕНО: методическим объединением учителей естественно-научного цикла Руководитель МО _____ (Шаврина И.В.) Протокол №1 от «29» августа 2022 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО: И.о. заместителя директора по УВР _____ (Филонова М.Ю.) Протокол №1 от «30» августа 2022 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ «Бочкаревская СОШ» _____ (Бабинчук Н.В.) Приказ №99 от «30» августа 2022 г.</p>
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по химии с использованием оборудования центра «Точка Роста»  
для 10 класса среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель:  
Широкова М.А., учитель химии и биологии  
первой квалификационной категории

с. Бочкари 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 класса составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

-Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)

- Средней образовательной программы МБОУ «Бочкаревская СОШ» Алтайского края среднего общего образования ФГОС;
- Положения о рабочей программе МБОУ «Бочкаревская СОШ имени Героя Советского Союза Д.И. Шкурата» Алтайского края ФГОС СОО
- Учебного плана МБОУ «Бочкаревская СОШ имени Героя Советского Союза Д.И. Шкурата» на 2022 - 2023 учебный год;
- Календарного учебного графика МБОУ «Бочкаревская СОШ имени Героя Советского Союза Д.И. Шкурата» на 2022 – 2023 учебный год;
- Устава МБОУ «Бочкаревская СОШ имени Героя Советского Союза Д.И. Шкурата» с учётом требований, установленных СанПиН 2.4.2. 2821-10 (с изменениями от 24.12.2015г №81

Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»

-СанПиН 2.4.2. 2821-10 (с изменениями от 24.12.2015г №81 и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

-Химия. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyan : учебно-методическое пособие / О. С.

Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017. — 76с.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего в 10 классе 35 часа.

**Для реализации данной рабочей программы используется УМК:**

1. Химия. Базовый уровень. 10 класс О. С. Gabrielyan
2. Химия. 10 класс. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. О. С. Gabrielyan
3. Химия. 10 класс. Методическое пособие к учебнику О. С. Gabrielyan «Химия. 10 класс. Базовый уровень»

### Цели изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, 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).

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы». В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию, как на базовом, так и на углубленном уровне. Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1—2 часа в неделю (70 или 140 часов за два года обучения).

### **Результаты изучения предмета**

#### **личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

#### **предметные результаты**

- 1) в познавательной сфере

- а) давать определения изученным понятиям;
  - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  - г) классифицировать изученные объекты и явления;
  - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  - е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - ж) структурировать изученный материал;
  - з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
  - и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
  - к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 2) *в ценностно-ориентационной сфере*  
— анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) *в трудовой сфере* — проводить химический эксперимент;
- 4) *в сфере физической культуры* — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием органических соединений;

## Содержание курса

### **Введение (1ч)**

Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.  
**Демонстрации.** Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений (3ч)**

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. **Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

### **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9ч)**

Алканы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8ч)**

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и терморективность.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

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

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8ч)**

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Особность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

**Тема 5. Химия и жизнь (4ч)**

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан). Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов. Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков.

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

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	3
3	Углеводороды и их природные источники	9
4	Кислородсодержащие органические соединения	8
5	Азотсодержащие соединения	8
6	Химия и жизнь	4
7	Резерв	2
		35

### Поурочное планирование

№ п/п		Наименование разделов и тем	Использование оборудования	Количество часов
		<b>Введение</b>		1
1	1.1	Методы научного познания		1
		<b>Теория строения органических соединений</b>		3
2	2.1	Предмет органической химии		1
3-4	2.2-	Теория строения органических	Цифровая	2



	2.3	соединений	лаборатория Releon с датчиком высокой температуры	
<b>Углеводороды и их природные источники.</b>				9
5	3.1	Природный газ как источник углеводородов		1
6	3.2	Предельные углеводороды. Алканы	Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности	1
7	3.3	Этиленовые углеводороды или алкены		1
8	3.4	Диеновые углеводороды. Каучуки		1
9	3.5	Ацетиленовые углеводороды или алкины		1
10	3.6	Ароматические углеводороды или арены		1
11	3.7	Нефть и способы ее переработки		1
12	3.8	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах		1
13	3.9	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»</b>		1
<b>Кислородосодержащие органические соединения</b>				8
12	4.1	Спирты	Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры	1
13	4.2	Каменный уголь		1
14	4.3	Фенол		1

15	4.4	Альдегиды		1
16	4.5	Карбоновые кислоты	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH	1
17	4.6	Сложные эфиры. Жиры	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH	1
18-19	4.7-4.8	Углеводы		2
<b>Азотосодержащие соединения</b>				6
22	5.1	Амины. Анилин		1
23	5.2	Аминокислоты	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH	1
24	5.3	Белки		1
25	5.4	Понятие о нуклеиновых кислотах		1
26	5.5	Генетическая связь между классами органических соединений		1
27	5.6	<b>Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений».</b>		1
28	5.7	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях		
29	5.8	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»</b>		
<b>Химия и жизнь</b>				4
30	6.1	Пластмассы и волокна		1
31	6.2	Ферменты. Витамины		1
32	6.3	Гормоны. Лекарства		1

33	6.4	<b>Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»</b>		1
34-35		<b>Резерв</b>		2
<b>Всего уроков из них:</b>				<b>35</b>
<b>уроков-контрольных работ</b>				<b>2</b>
<b>уроков-практических работ</b>				<b>2</b>