

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Никольская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

**10 класс**

Составитель программы:  
учитель химии Березина Г.А.

**с. Никольское**

**2016 г.**

## **Пояснительная записка**

### **Статус документа**

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования (базовый уровень) и Программы основного общего образования по химии для 8-11 классов О.С. Gabrielyana. На изучение курса отводится 2 часа в неделю (68 учебных часов) за счет федерального компонента содержания образования.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс», допущенного Министерством образования и науки РФ и опубликованного издательством «Дрофа» в 2011 году.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Химия как учебный предмет занимает важное место, это определяется ролью науки химии в познании законов природы и формировании научной картины мира. Изучение предмета начинается с 8 класса, что связано со сложностью материала и воспитанием особого отношения, обуславливающее безопасную работу на практических занятиях. Успешное изучение учебной программы по химии позволит учащимся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту. Программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

## Цели изучения химии

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение учащимися следующих целей:

- *освоение* важнейших знаний об основных понятиях и законах химии; химической символике;

- *овладение* умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;

- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- *применение* полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## Цели и задачи программы

*формирование* основ химического знания важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, а также доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;

*развитие* умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;

*формирование* умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;

*выработка* у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

*развитие* личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## **Обязательный минимум содержания основной образовательной программы**

### **Введение – 4 часа.**

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Органические соединения: природные, искусственные и синтетические.

### **Строение органических соединений – 7 часов.**

Валентность. Химическое строение. Порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Особенности, характеризующие органические соединения. Изомерия, изомеры. Гомологический ряд и гомологическая разность. Молекулярные и структурные формулы. Модели молекул: объемные и шаростержневые. Классификация органических соединений: а) по строению углеродного скелета; б) по функциональным группам. Правила номенклатуры органических соединений ИЮПАК. Определение названий органических соединений на основании их структурных формул.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### **Углеводороды и их природные источники – 20 часов.**

Углеводороды. Алканы, или предельные углеводороды. Международная номенклатура ИЮПАК. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора

перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Алкадиены и каучук. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. Определение элементного состава органических соединений. Изготовление моделей молекул углеводородов. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Кислород- и азотсодержащие соединения и их природные источники – 32 часа.**

Единство химической организации живых организмов на Земле. Функциональная гидроксильная группа. Предельные одноатомные спирты. Изомерия и номенклатура спиртов. Простые эфиры. Водородная связь. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная

реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Получение фенола. Каменный уголь и продукты его переработки. Коксохимическое производство. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды и кетоны. Ацетон. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкозаполисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 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 кислоты с помощью гидроксида меди (II).

Амины. Понятие об аминах. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.

Лабораторные опыты. Свойства белков.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля

### **Искусственные и синтетические полимеры – 3 часа.**

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них.

### **Повторение – 2 часа.**

## **Практические занятия**

### **Практические работы**

*Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».*

*Практическая работа №2 «Углеводороды».*

*Практическая работа №3 «Спирты».*

*Практическая работа №4 «Карбоновые кислоты».*

*Практическая работа №5 «Углеводы».*

*Практическая работа №6 «Амины. Аминокислоты. Белки».*

*Практическая работа №7 «Идентификация органических соединений».*

*Практическая работа №8 «Обнаружение витаминов».*

*Практическая работа №9 «Действие ферментов на различные вещества».*

*Практическая работа №10 «Анализ лекарственных препаратов».*

*Практическая работа №11 «Распознавание пластмасс и волокон».*

## Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Строение органических соединений».

Контрольная работа №2 «Углеводороды».

Контрольная работа №3 «Кислородсодержащие соединения».

Итоговая контрольная работа

## Требования к уровню подготовки учащихся

**В результате изучения курса химии 10 класса ученик должен знать**

### **и понимать**

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, гомологический ряд, радикал, изомерия, гомология;

**основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;

**важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, глюкоза, сахароза, 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**характеризовать:** общие химические свойства органических соединений; строение и свойства изученных органических соединений;

**объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;

**выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;**

**проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;**

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
1	Введение	4	-	-
2	Строение органических соединений	7	-	1
3	Углеводороды и их природные источники	18	1	1
4	Кислород- и азотсодержащие соединения и их природные источники	34	8	1
5	Искусственные и синтетические полимеры	3	1	-
6	Повторение и обобщение знаний по органической химии за 10 класс	2	-	1
<b>Итого</b>		68	10	4

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Сроки изучения темы
<b>1. Введение – 4 часа</b>			
1	1	Техника безопасности на уроках химии. Предмет органической химии. Органические вещества.	06.09
2	2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	08.09
3	3	Строение атома углерода.	13.09
4	4	Валентные состояния атома углерода.	15.09
<b>2. Строение органических соединений – 7 часов.</b>			
5	1	Классификация органических соединений.	20.09
6	2	Классификация органических соединений по функциональным группам.	22.09
7	3	Основы номенклатуры органических соединений.	27.09
8	4	Изомерия и ее виды. Структурная изомерия.	29.09

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Сроки изучения темы
9	5	Пространственная изомерия.	04.10
10	6	Подготовка к контрольной работе по теме «Строение органических соединений».	06.10
11	7	<b>Контрольная работа №1 по теме «Строение органических соединений».</b>	11.10
<b>3. Углеводороды и их природные источники – 18 часов</b>			
12	1	Углеводороды. Природные источники углеводородов.	13.10
13	2	Природный газ. Алканы.	18.10
14	3	Химические свойства алканов.	20.10
15	4	<i>Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».</i>	25.10
16	5	Алкены. Этилен.	27.10
17	6	Химические свойства алкенов. Применение.	01.11
18	7	Алкадиены.	10.11
19	8	Химические свойства алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.	15.11
20	9	Алкины. Ацетилен.	17.11
21	10	Химические свойства алкинов. Применение.	22.11
22	11	Циклоалканы.	24.11
23	12	Урок-упражнение.	29.11
24	13	Арены. Бензол.	01.12
25	14	Химические свойства аренов. Применение.	06.12
26	15	Нефть и способы ее переработки.	08.12
27	16	Урок-упражнение.	13.12
28	17	Подготовка к контрольной работе по теме «Углеводороды».	15.12
29	18	<b>Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».</b>	20.12
<b>4. Кислород- и азотсодержащие соединения и их природные источники – 34 часа</b>			
30	1	Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты.	22.12
31	2	Спирты.	27.12

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Сроки изучения темы
32	3	<i>Практическая работа №2 «Спирты».</i>	12.01
33	4	Фенолы.	17.01
34	5	Альдегиды.	19.01
35	6	Кетоны.	24.01
36	7	Решение задач.	26.01
37	8	Карбоновые кислоты.	31.01
38	9	Урок-упражнение.	02.02
39	10	<i>Практическая работа №3 «Карбоновые кислоты».</i>	07.02
40	11	Сложные эфиры.	09.02
41	12	Жиры. Мыла.	14.02
42	13	Подготовка к контрольной работе по теме «Кислородсодержащие соединения».	16.02
43	14	<b><i>Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие соединения».</i></b>	21.02
44	15	Углеводы, их классификация и значение.	28.02
45	16	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза.	02.03
46	17	Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы.	07.03
47	18	Дисахариды и полисахариды. Крахмал и целлюлоза.	09.03
48	19	<i>Практическая работа №4 «Углеводы».</i>	14.03
49	20	Урок-упражнение.	16.03
50	21	Амины. Анилин.	21.03
51	22	Химические свойства аминов.	23.03
52	23	Аминокислоты.	04.04
53	24	Белки.	06.04
54	25	Нуклеиновые кислоты.	11.04
55	26	<i>Практическая работа №5 «Амины. Аминокислоты. Белки».</i>	13.04
56	27	<i>Практическая работа №6 «Идентификация органических соединений».</i>	18.04
57	28	Ферменты.	20.04
58	29	Витамины.	25.04
59	30	<i>Практическая работа №7 «Обнаружение витаминов».</i>	27.04
60	31	Ферменты.	02.05

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Сроки изучения темы
61	32	<i>Практическая работа №8</i> «Действие ферментов на различные вещества».	04.05
62	33	Лекарства.	09.05
63	34	<i>Практическая работа №9</i> «Анализ лекарственных препаратов».	11.05
<b>5. Искусственные и синтетические полимеры – 3 часа</b>			
64	1	Искусственные полимеры.	16.05
65	2	Синтетические органические соединения.	18.05
66	3	<i>Практическая работа №10</i> «Распознавание пластмасс и волокон».	23.05
<b>6. Повторение и обобщение знаний по органической химии за 10 класс – 2 часа</b>			
67	1	Подготовка к итоговой контрольной работе за год.	25.05
68	2	<b>Итоговая контрольная работа по химии за 10 класс.</b>	30.05

## Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков учащихся по химии

### Оценивание устных ответов учащихся

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные

ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### **Оценивание письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

**Отметка «2»:** работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

### **Оценивание умений решать задачи**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

### **Оценивание экспериментальных умений**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

**Отметка «2»:** допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

## Источники информации и средства обучения

1. Габриелян О. С. Задачи по химии и способы их решения. 10 — 11 кл./ О. С. Габриелян, П. В. Решетов, И. Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2006.
2. Габриелян О.С., И.Г. Остроумов. Методическое пособие для учителя. Химия - 10. М.: Дрофа, 2003.
3. Габриелян О. С., Остроумов И.Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях 10 класс: Учеб. Пособие для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2003.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 191, [1] с.: ил.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Рабочая тетрадь. 10 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». - М.: Дрофа, 2009.
6. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия 10 класс. Базовый уровень: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2008.
7. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии к учебным комплектам О.С. Габриеляна; Л.С. Гузея и др. 10 (11) класс. М.: «ВАКО», 2006. – 320 с.
8. Хомченко И.Г.. Сборник задач по химии для средней школы..М.Новая Волна.2002.
9. <http://him.1september.ru> - Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии».
10. <http://chem.km.ru> - Мир химии.
11. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> - Органическая химия: электронный учебник для средней школы.
12. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> - Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии.
13. <http://chemistry.r2.ru> - Химия для школьников: сайт Дмитрия Болотова.
14. <http://schoolchemistry.by.ru> - Школьная химия.

