

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 174 им. И.П. Зорина» городского округа Самара

Утверждено  
Директор \_\_\_\_\_ /Н.В. Кондрашова/

№ \_\_\_\_\_  
«26» августа 2016 г.



Проверено  
«26» августа 2016 г.  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/Г.В. Артемьева/

Программа рассмотрена на заседании  
ШМО учителей естественно научных  
дисциплин

Протокол №1 от «26» августа 2016 г.

Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Т.В. Семенчук/

**ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

(Базовый уровень)

Классы: 10-11

Составитель: И.В. Васильева

Самара, 2016г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1) Нормативные документы

Нормативной базой для составления данной рабочей программы являются:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования РФ от 05. 03. 2000 года № 1089);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/2014 учебный год);
- Примерные ( типовые ) программы по учебным предметам, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа для 10-11 классов разработана на основе Программы курса химии для X - XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) за 2008 год (автор О.С. Габриелян) и Государственного образовательного стандарта.

Программа ориентирована на использование **учебников** для 10-11 классов : Габриелян О.С. Химия 10-11 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2016.

Согласно действующему учебному плану школы, рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 68 часов 2 **часа** в неделю в течение 1 учебного года. Контрольных работ – 3

### 2) Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. 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, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура органических 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.

### 3) Цели и задачи изучения предмета

Изучение химии на базовом уровне на ступени основного общего образования в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **4) Учебно – методический комплект**

- **Используемый учебник:** Габриелян О.С. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа 2014г., 201. – 267с. (имеется в федеральном перечне учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях)

#### **5) Требования к уровню подготовки учащихся.**

- Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.
- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися

способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

➤ В результате изучения предмета учащиеся 10 класса должны:

**знать/понимать**

- А) причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- Б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;
- В) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

**Уметь**

- А) разяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- Б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- В) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

**Использовать**

- приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	1	-----	
2	Тема 1. Теория строения органических веществ	4		
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	23		№ 1
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	22	№ 1	№ 2
5	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	11	№ 2	№ 3
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения. Искусственные и синтетические полимеры	5	№ 3	-----
7	Резерв	2		
	Итого	68	3	3

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 10 КЛАССА

(2 в неделю; всего 68ч)

### Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

### Тема 1

#### Теория строения органических соединений (4 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии, гомологах, изомерии и изомерах.

Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### Тема 2

#### Углеводороды и их природные источники (23 ч)

**Природный газ. Алканы.** Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

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.

**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**Алкадиены каучуки.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1, 3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризации 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. Реакции полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид, его применение.

**Бензол.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галагенирование, нитрирование. Применение бензола на основе свойств.

**Нефть.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин. Понятие об октановом числе.

**Демонстрации.**

Горение метана, этана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацией этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». 4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 5. Получение и свойства ацетилен.

**Зачет** по теме «Алканы. Алкены»

**Контрольная работа №1** «Углеводороды».

### Тема 3

#### **Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (22 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. 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.

**Каменный уголь. Фенол.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

**Альдегиды.** 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. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**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 (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightleftharpoons$  полисахарид.

**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). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**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.

**Практическая работа № 1** «Химические свойства карбоновых кислот»

**Контрольная работа № 2** «Кислородсодержащие органические соединения».

#### **Тема 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 ч)**

**Амины.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. 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. Генетическая связь между классами органических соединений.

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. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. 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 № 2** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

**Контрольная работа №3** «Азотсодержащие соединения»

#### **Тема 5. Биологически активные органические соединения, полимеры. (5 ч)**

**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. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Гормоны.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Лекарства.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода катализом сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Искусственные и синтетические полимеры. 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 синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа № 3.** Распознавание пластмасс и волокон

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 1. Дополнительная литература для учителя:

	Автор, название	Класс	Год издания
1	С. М. Курганский Внеклассная работа по химии		2006
2	С. М. Курганский Интеллектуальные игры по химии		2006
5	Новошинский И. И. Типы химических задач и способы их решения	8 - 11	2006
	И. А. Леенсон 100 вопросов и ответов по химии		2002
	Н. Н. Гара Настольная книга учителя химии		2002

### 2. Дополнительная литература для учащихся:

	Автор, название	Класс	Год издания
1	С. М. Курганский Внеклассная работа по химии		2006
2	С. М. Курганский Интеллектуальные игры по химии		2006
3	Я познаю мир. Химия. Энциклопедия		1999
4	ЕГЭ 2006 Учебно тренировочный материал		2006
5	Новошинский И. И. Типы химических задач и способы их решения	8 - 11	2006

### 3. Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации практической работы учащихся,)
- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания химического образования);
- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету.

#### УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТА.

№	Комплекты	Класс	Количество комплектов
1	<i>Дидактический материал</i>	10	28
2	<i>Инструктивные карты и опорные конспекты</i>	10	1
3	<i>Тесты</i>	10	25
4	<i>Модульные уроки, семинары</i>	10	3
Учебно-методическая, справочная литература.			
	Автор, название	Класс	Год издания
1	Химия в таблицах	8-11	1999
2	Черткова И. Н. Обучение химии в 10 классе, часть 1,2	10	1992
3	Еремин В. В. Химия в формулах	8-11	1998
4	Брейгер Л. М. Тематическое планирование	8-11	2001
5	Брейгер Л. М. Поурочные планы	10	1997
6	Корощенко А. С. Изучение общеобразовательного курса органической химии	10,11	2001
7	Габриелян О. С. Планирование учебного материала	8-11	2000
8	Рудзитис Г. Е. Учебник химии	8-11	1999
9	Гузей Л. С. Учебник	8-11	2001
10	Арменко А. И. Учебник	10-11	1993
12	Радецкий Дидактический материал по общей химии	11	2000

13	Гара Н. Н. Контрольные и проверочные работы по химии	10,11	1998
14	Третьяков Ю. Д. Химия – справочные материалы		1988
15	Воскресенский П. И. Справочник по химии		1974
16	Берман Н. И. Справочник – решение задач		1996
17	Лидин Р. А. Справочник по общей и неорганической химии		1997
18	Денисов Л. В. Справочные материалы		2003
19	Рябов М.А. Тесты по химии: 10 класс: к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия.10».	10	2009
20	Горковенко М.Ю. Химия. 10 класс. Поурочные разработки к учебникам химии.	10	2005
21	Троегубова Н. П. Контрольно-измерительные материалы. Химия 10 класс	10	2011

#### 4. Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).

На уроке используется серия мультимедийных уроков и презентаций: «Виды изомерии», «Спирты», «Карбоновые кислоты», «Строение, изомерия алкинов», «Виды изомерии», «Классификация органических веществ», «Полимеры», «Углеводы».

##### **MULTIMEDIA – поддержка курса:**

- Интернет – ресурсы:

[www.him.1september.ru](http://www.him.1september.ru)

[www.edios.ru](http://www.edios.ru)

[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

- CD-диски:

- Химия 8-11 класс – диск;

- Химия 8-11 класс – Виртуальная лаборатория;

- Химические опыты со взрывом и без;

- Самоучитель химии для всех XXI – решение задач.

#### **Литература**

1. Химия 8-11 классы: развернутое тематическое планирование по программе О. С. Gabrielyan/авт.-сост. Н. В. Ширшина.- 2-е изд., испр. и доп. – Волгоград: Учитель, 2009.- 207с.
2. О. С. Gabrielyan Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 8, 9, 10 и 11 классах – Москва: «Блик и Ко», 2000

3. Рабочие программы по химии. 8 – 11 классы (по программам О. С. Gabrielyana, И. И. Novoshinskogo, Н. С. Novoshinskoy) \ Сост. В. Е. Морозов. – 2-е изд., доп., испр. – М. Глобус, 2009. – 221с