

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**



УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ гимназии №168 /С. А. Лебедева Приказ № 85-IV от 30 августа 2017 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____/Н. Г. Коротина 29 августа 2017 г.
РАССМОТРЕНО На заседании МО Учителей «Естественно- математического цикла» Протокол № 1 от 25 августа 2017 г. Руководитель МО _____/Е. В. Кирюшкина	ПРИНЯТО решением педагогического совета протокола №1 от 30 августа 2017года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

«Химия»

10 класс

2017-2018 учебный год

Ф. И.О. учителя  
Л.А. Корженевская

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса (далее - Рабочая программа) составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. **Закон** от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «**Об образовании в Российской Федерации**».
2. **Федеральный государственный стандарт** среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.03.2004 г. № 1089).
3. **Федеральный перечень учебников**, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2017/2018 учебный год.
4. **Учебный план** ГБОУ Гимназии № 168 на 2017/2018 учебный год.
5. Образовательная программа ГБОУ гимназии № 168.
6. **Авторская программа** (среднего (полного) общего образования) / О.С.Габриелян

Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, стереотипное, М: Дрофа 2014 г.

Рабочая программа по химии разработана на 34 часа или 1 час в неделю в соответствии с учебным планом ГБОУ гимназии № 168. Уровень программы - базовая, классификация – типовая.

Рабочая программа для 10 класса разработана на базовом уровне для реализации в классе гуманитарного профиля.

### **Цели и задачи учебного курса:**

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

Учебный предмет «Химия» - одна из основных базовых дисциплин в структуре содержания основного общего и среднего (полного) образования, неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях школы.

*Первая идея курса* - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

*Вторая идея курса* - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

*Третья идея курса* - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, искусством. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений

начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Уменьшено число часов на изучение темы № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 вместо 4 часов, высвободившийся 2 часа перенесены (по одному часу) в темы: «Углеводороды» и «Кислородсодержащие органические вещества», так как тема №5 в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников. Высвободившиеся часы по темам № 2 и № 4 отводятся на изучение нового материала.

2. Некоторые лабораторные опыты заменены демонстрациями

- Определение элементарного состава органического соединения (ЛО 1)
- Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах (ЛО 3)
- Получение и свойства ацетилена (ЛО 4)
- Свойства формальдегида (ЛО8)

Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для средней (полной) школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, так как авторская программа предусматривает 1/2 часа в неделю

Такие изменения внесены, потому что лабораторные опыты и демонстрации повторяются и отведенных на изучение материала целесообразно провести опыты только демонстрационно, возможно некоторые лабораторные опыты повторить в домашних условиях.

- Свойства жиров (ЛО10)
- Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка (ЛО 11)
- Свойства крахмала (ЛО 13)

**Нумерация лабораторных опытов (ЛО)** в Рабочей программе приведена в соответствии с Программой курса химии 8-11 классов, которая соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования / О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, 8-е издание, стереотипное, М: Дрофа 2011 г.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в гимназии используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, контрольных работ в традиционной и (или) в тестовой формах.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. 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.

- О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: «Дрофа», 2014 г.
- Учебник. О.С.Габриелян, Химия. 10 класс. Базовый уровень, - М.:«Дрофа», 2012-15гг
- О.С. Габриелян, А.В. Яшукова.
- Рабочая тетрадь. 10 класс. К учебнику О.С.Габриелян «Химия» 10 класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2014
- О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Книга для учителя. Химия. 10 класс. - М.: «Блик», 2014
- Химия 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2014
- О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. М.-Дрофа, 2014

### *Учебно - тематический план по химии (базовый уровень)*

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них	
			П.Р	К.Р.
1	Введение	1	-	-
2	<b>Тема 1.</b> Теория строения органических соединений	2	-	-
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	9	-	К.р.№1
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	11		К.р.№2
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	6	- Пр.р.№1	
6	<b>Тема 5.</b> Биологически активные органические соединения	5	Пр.р.№1	-
	<b>Итого</b>	34	2	2

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

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

#### **Тема 1 . Теория строения органических соединений**

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

#### **Тема 2 . Углеводороды и их природные источники**

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

**А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** 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.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** 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.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** 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.

**К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л.** 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.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** 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.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** 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.

**У г л е в о д ы.** 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.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета

### **Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе**

**А м и н ы.** 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.

**А м и н о к и с л о т ы.** 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.

**Б е л к и.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и

цветные реакции. Биохимические функции белков.

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Генетическая связь между классами органических соединений.

**Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы.** 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.

#### **Тема 5. Биологически активные органические соединения.**

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипертитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать*

1. **важнейшие химические понятия:** вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
2. **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон,
3. **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений.
4. **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

1. **называть:** изученные вещества по международной номенклатуре и «тривиальной»
2. **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
3. **характеризовать:** общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
4. **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
5. **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ,

- 6. проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
- Владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Список литературы для учителя

- О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: «Дрофа», 2014 г.
- Учебник. О.С.Габриелян, Химия. 10 класс, - М.:«Дрофа», 2010г.
- Книга для учителя. Химия. 10 класс. Базовый уровень, - М.: «Дрофа», 2009 г.
- О.С.Габриелян Химия. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна. «Химия», 10 класс. Базовый уровень.- М.: «Дрофа», 2010 г.
- О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. Рабочая тетрадь. 10 класс.

### Список литературы для учащихся

Учебник. О.С.Габриелян, Химия. 10 класс., - М.:«Дрофа», 2010г

### Дополнительная литература для учащихся

1. В.Б. Воловик, Е.Д. Крутецкая Школьная химия вопросы и упражнения. Пособие для школьников и абитуриентов. Спб.: Авалон, 2005
2. О.С.Габриелян, П.Ю. Решетов, И.Г.Остроумов, «Задачи по химии и способы их решения 10-11 класс». – М.: «Дрофа» 2006 г.
3. О.С.Габриелян, П.Ю. Решетов, И.Г.Остроумов, «Задачи по химии и способы их решения 10-11 класс». – М.: «Дрофа» 2006 г.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1974.
5. Каверина А.А., Корощенко А.С., Добротин Д.Ю., Медведев Ю.Н. Снастина М.Г. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности М.: Интеллект-центр, 2006
6. А.А. Карцова, А.Н.Левкин. Органическая химия. Задачи и практические работы. Универсальное пособие для базового и профильного обучения. Спб.: Авалон, 2005
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Сборник задач и упражнений. Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: «Экзамен», 2002.
8. Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова Химия - Справочник для старшеклассников и поступающих

- вузы. М.: АСТ-пресс школа, 2004
9. Р.А. Лидин. Тематические тренировочные задания. Экзамен М. 2009.
  10. Хомченко Г.П.- Химия для поступающих в вузы.- М.: Высшая школа, 1994.
  11. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. – Сборник задач по химии для поступающих в вузы.- М.: Новая волна, 1997
  12. И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 1999 г.
  13. А.А.Цветков «Органическая химия 10-11» Владос 1989
  14. Г.И. Штемплер А.И. Хохлова Методика решения задач по химии. Учебное пособие для 8-11 классов М., Просвещение, 2000 г.
  15. ЕГЭ-2008, 2009, 2010: Химия: универсальные материалы для подготовки учащихся /Составители: Каверина А.А., Корощенко А.С., Медведев Ю.Н. Яшукова А.В., М.: «Интеллект-центр» 2009 и последующие (Федеральный институт педагогических измерений).
  16. Материалы ЕГЭ 2002 – 2016 года.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для реализации программы в распоряжении преподавателя имеются: компьютерные кабинеты, ноутбук, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, научно-методическая литература, информационные ресурсы Интернета.

### Печатные пособия

1. Комплекты таблиц с методическими рекомендациями по использованию по:  
- технике безопасности при работе в кабинете химии/ А.В Яшукова. - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009 -неорганической химии/ А.В Яшукова – М.: Дрофа, 2008
2. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева
3. Таблица растворимости
4. Электрохимический ряд напряжений металлов
5. Комплект портретов для кабинета химии

### Коллекции:

1. Топливо
2. Нефть и продукты ее переработки
3. Стекло и изделия из стекла
4. Алюминий
5. Шкала твердости
6. Металлы
7. Минералы и горные породы

### Технические средства обучения

1. Проектор
2. Персональная электронно-вычислительная машина

Для информационной компьютерной поддержки учебного процесса предлагается использование компьютерных программ и Интернет: - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

### Интернет-ресурсы:

1. Alhimik [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
  2. Химия для всех [www.informika.ru](http://www.informika.ru)
  3. Химия для Вас [www.chem4you.boom.ru](http://www.chem4you.boom.ru)
  4. Химия. Образовательный сайт для школьников [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)
- Уроки химии Кирилла и Мефодия*

### Посуда для демонстрационных и лабораторных опытов

1. Воронка простая конусообразная
2. Колба коническая



3. Колба круглодонная
4. Колба плоскодонная
5. Пробирка ПХ-14
6. Пробирка ПХ-16
7. Комплект стаканов
8. Цилиндр измерительный
9. Комплект чаш кристаллизационных
10. Доска для сушки лабораторной посуды
11. Пластина для капельного анализа
12. Ложка для сжигания веществ

**Календарно-тематическое планирование. Химия 10 класс УМК О. С. Gabrielyana**

№		Тема урока	Содержание урока	Эксперимент Л.- лабораторные опыты Д- демонстрации	Контроль	Планируемые результаты обучения	Задание для уч-ся	Планируе мые Сроки План/факт
п/п	В теме							
<b>Введение (1 час)</b>								
1	1	Предмет органической химии Вводный инструктаж по ТБ	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения Функциональные группы орган. веществ. Признаки классификации органических веществ (наличие кратных связей и функциональных	Д. Коллекция органических веществ и изделий из них	Входная диагностика	<b>Знать/понимать</b> <i>химические понятия:</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения функциональная группа; <b>Уметь-определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений	§1	1 нед.
<b>Тема 1: Теория строения органических соединений (2 часа)</b>								
2	1	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия)	Д. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений	Входная диагностическая работа	<b>Знать/понимать</b> <i>химические понятия:</i> валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; <i>теорию</i> строения органических соединений А.М. Бутлерова	§2,3	2 нед.
3	2	Строение органических соединений. Номенклатура. Изомерия, ее виды.	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и ее виды	<b>Л.о.1:</b> Изготовление моделей молекул углеводов	Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь называть</b> органические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	§5,6,7	3 нед.
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 часов)</b>								
4	1	Алканы	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура.	<b>Л.о.2</b> Изготовление моделей молекул алканов		<b>Знать/понимать</b> <i>-химические понятия:</i> углеродный скелет; <i>-важнейшие вещества:</i> метан, его применение; <b>Уметь называть:</b> алканы по международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность органич. веществ к классу алканов; <b>использовать</b> приобретенные знания для безопасного обращения с природным газом; <i>Уметь приводить примеры изомеров алканов,</i>	§11	4 нед.

						<i>составлять формулы изомеров, называть их по международной номенклатуре ИЮПАК</i>		
5	2	Химические свойства и получение алканов	Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств	Д. Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде	Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь называть:</b> алканы по международной номенклатуре; <b>Характеризовать</b> строение и хим. свойства метана и этана; <b>объяснять</b> зависимость свойств метана и этана от их состава и строения <b>использовать</b> приобретенные знания для безопасного обращения с природным газом	§11,15	5 нед.
6	3	Алкены: номенклатура, изомерия	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Применение этилена на основе его свойств	<b>Л.о. 2</b> Изготовление моделей молекул алкенов		<b>Знать/понимать химические понятия:</b> строение алкенов (наличие двойной связи); <b>важнейшие вещества</b> этилен, его применение; <b>Уметь называть:</b> алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>определять:</b> принадлежность веществ к классу алкенов	§12	6 нед.
7	4	Алкены. Сведения о полимерах	Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства. Хим. свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. Получение полиэтилена реакцией полимеризации. Применение полиэтилена на основе его свойств.	Д. Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия Д. Коллекция изделий из полиэтилена	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать характеризовать:</b> строение и химические свойства этилена; <b>важнейшие вещества и материалы:</b> пластмассы (полиэтилен), его применение <b>Уметь объяснять:</b> зависимость свойств этилена от его состава и строения	§12	7 нед.
8	5	Алкадиены. Понятие о каучуках	Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложен. на наличие двойных связей.	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> каучуки, их применение	§14	8 нед.
9	6	Алкины	Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства. Хим. свойства: горение, взаимодействие с	<b>Л.о.4:</b> Получение и свойства ацетилена Д. Получение и свойства ацетилена		<b>Знать/понимать</b> строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); <b>важнейшие вещества:</b> ацетилен, его применение;	§13	9 нед.

			бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена			<b>Уметь называть:</b> ацетилен по международной номенклатуре; <b>характеризовать:</b> строение и хим. свойства ацетилена; <b>-объяснять:</b> зависимость свойств этина от строения			
10	7	Бензол: строение, свойства, получение	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств	Д. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать</b> строение молекулы бензола; <b>Уметь характеризовать:</b> химические свойства бензола <b>объяснять</b> зависимость свойств бензола от его состава и строения	§16	10 нед.	
11	8	Нефть	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин: понятие об октановом числе	<b>Л.о.5:</b> Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать</b> способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами <b>Уметь объяснять</b> явления, происходящие при переработке нефти; оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды	§10 Подготовиться к КР	11 нед.	
12	9	Контрольная Работа №1	«Углеводороды »		Тематический			12 нед.	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11часов)</b>									
13	1	Одноатомные спирты	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Представление о водородной связи.</i> Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена; Хим. свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, внутримолекулярная дегидратация. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	<b>Л.о.6:</b> Свойства этанола		<b>Знать/понимать химические понятия:</b> функциональная группа спиртов; <b>вещества:</b> этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола; <b>Уметь называть</b> спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу спиртов	§17	13 нед.	
14	2	Понятие о многоатомных	Глицерин как представитель предельных многоатомных спиртов.	<b>Л.о.7:</b> Свойства глицерина	Опрос карточки	<b>Знать/понимать вещества:</b> глицерин;	§17		

		спиртах.	Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе его свойств.		(инд.)	<b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию многоатомных спиртов		14 нед.
15	3	Каменный уголь. Фенол.	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола. Физ. и хим. свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств	Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки» Д. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании Д. Качественные реакции на фенол		<b>Использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с фенолом;</b> для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы	§18	15 нед.
16	4	Альдегиды и кетоны.	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	<u>Л.о.8 (Д):</u> Свойства формальдегида	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> функциональная группа альдегидов; <b>Уметь называть</b> альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу альдегидов; <b>характеризовать</b> строение и хим. свойства формальдегида и ацетальдегида; <b>объяснять</b> зависимость свойств альдегидов от состава и строения; <b>выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию альдегидов	§19	16 нед.
17	5	Карбоновые кислоты	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств.	<u>Л.о.9:</u> Свойства уксусной кислоты	Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать -химические понятия:</b> функциональная группа карбоновых кислот, <b>Уметь называть</b> уксусную кислоту по международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу карбоновых кислот; <b>характеризовать</b> строение и химические свойства уксусной кислоты; <b>объяснять</b> зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения; <b>выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию	§20	17 нед.

						карбоновых кислот		
18	6	Высшие карбоновые кислоты. Жиры	Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты – представители высших жирных кислот.				§20	18 нед.
19	7	Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Нахождение в природе. Состав жиров; хим. свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла.	<b>Д.</b> Получение уксусно-этилового эфира <b>Л.о.10:</b> Свойства жиров. (дом.экс) <b>Л.о.11:</b> Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. (дом.экс)	Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь называть</b> сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре <b>характеризовать</b> строение и химические свойства жиров <b>определять</b> принадлежность веществ к классу сложных эфир принадлежность веществ к классу жиров; мылам,.	§20	19 нед.
20	8	Общая характеристика углеводов	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		Опрос карточки (инд.)	<b>Знать/понимать</b> важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка	§22	20 нед.
21	9	Глюкоза, свойства, применение.	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (спиртовое и молочнокислое). Применение глюкозы на основе свойств	<b>Л.о.12:</b> Свойства глюкозы.	Устный опрос	<b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию глюкозы	§23	21 нед.
22	10	Дисахариды и полисахариды.	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкоза – полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарид – глюкоза)	<b>Л.о.13:</b> Свойства крахмала.	Опрос	<b>Знать:</b> определение понятий «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «реакции поликонденсации», «гидролиз»; состав, физические свойства, нахождение в природе и применение полисахаридов (крахмала и клетчатки) и дисахаридов (сахарозы и мальтозы); качественную реакцию на крахмал; правила безопасности с токсичными веществами (спирт-денатурат). <b>Уметь</b> характериз. биологич. значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, характеризовать хим. свойства	§24 Подгот овка КР	22 нед.

						крахмала, целлюлозы, сахарозы.		
23	11	Контрольная Работа №2	«Кислородсодержащие органические соединения».		Тематический			23 нед.
<b>Тема 4: Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (6 часов)</b>								
24	1	Амины.	Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина. Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физ. и хим. свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств.		Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь определять</b> принадлежность веществ к классу аминов <b>характеризовать</b> строение и химические свойства аминов строение и химические свойства анилина	§25	24 нед
25	2	Аминокислоты.	Состав, строение, номенклатура, физ. свойства. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Аминокислоты – амфотерные орг. соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.		Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь называть</b> аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу аминокислот; <b>характеризовать</b> строение и химические свойства аминокислот	§26	25 нед
26	3	Белки.	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Хим. свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	<b>Л.о.14:</b> Свойства белков.	Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства белков; <b>выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию белков	§27	26 нед
27	4	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.				§28	27 нед
28	5	Генетическая связь между классами орган. соединений.	Составление уравнений хим. реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами орг. веществ.		Опрос карточки (инд.)	<b>Уметь -характеризовать</b> строение и химические свойства изученных органических соединений		28 нед
29	6	<b>Практическая</b>	<b>Качественные реакции на органические</b>			<b>Уметь</b>		

		<b>работа № 1.</b> «Качественный анализ органических соединений»	<b>вещества</b>			<i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию органический веществ		29 нед
<b>Тема 5. Биологически активные органические соединения (5 часа)</b>								
30	1	Биологически активные органические вещества. Витамины.	Понятие о витаминах. Нарушения, авитаминозы, гипо- и гипervитаминозы.	<i>Д.</i> Коллекция витаминных препаратов.			§29	30 нед
31	2	Ферменты	Понятия о ферментах. Виды ферментов, основные понятия о ферментах	<i>Д.</i> Коллекция витаминных препаратов.			§30	31 нед
32	3	Гормоны. Лекарства.	Лекарственная химия: Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика		Опрос карточки (инд.)			32 нед
33	4	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	Качественный реакции на идентификацию органических веществ			<i>Уметь выполнять химический эксперимент</i>	§31-32	33 нед



34	5	Обобщение знаний по органической химии						34 нед
----	---	--	--	--	--	--	--	--------

