

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 557 Невского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО Председатель МО  Зайцева Е.Ю. Протокол от 24.05.2019 № 05	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  Грандашевская О.И. 24.05.2019	ПРИНЯТО Решением Педагогического совета Протокол от 27.05.2019 № 06	УТВЕРЖДАЮ Директор  И.В. Большаков Приказ от 30.05.2019 № 94
--	---	---	---



Рабочая программа курса «Химия»

на 2019-2020 учебный год

10 «А» класс

Составитель: Матвеева О.С., учитель химия

Санкт-Петербург  
2019

### Пояснительная записка.

Настоящая программа по химии для 10 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

- Учебного плана ГБОУ СОШ № 557 Невского района Санкт-Петербурга – 2019-2020.
- Образовательной программы ГБОУ СОШ № 557 Невского района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год
- Рабочей программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2015

Цели и задачи изучения курса химии разработаны с учётом особенностей 8 класса. В основном в классе обучаются ученики, имеющие средние способности к обучению. Есть ученики продвинутого уровня (они будут проходить дополнительную подготовку к урокам и олимпиадам), есть учащиеся с более низким уровнем обучения. Содержание программы позволяет использовать дифференцированный подход ко всем обучающимся, что должно обеспечить более целесообразное включение в учебную деятельность, своевременную корректировку трудностей, успешное освоение учебного предмета и создание мотивации к дальнейшему изучению химии.

**Цели изучения химии** на ступени основного общего образования:

1. **формирование** у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно - научной картины мира;
2. **развитие** познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в научно-технический прогресс;
3. **освоение** приёмов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ;
4. **воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
5. **овладение** ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Задачи изучения химии** на ступени основного общего образования:

1. **обеспечить освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; усвоение учащимися одной из основных теорий химии - теории химических элементов и их соединений;
2. **сформировать** умение устанавливать причинно-следственные связи между составом, свойствами и применением веществ;
3. **научить** применять на практике теории химических элементов и их соединений для объяснения и прогнозирования протекания химических процессов; применять полученные знания и умения 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. **развивать** познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

5. **воспитывать** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

#### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Химия является базовым общеобразовательным предметом основного общего образования. Учебный план в 2019-2020 учебном году ориентирован на 34 учебные недели. Программа рассчитана на 2 часа в неделю. Общее количество часов на изучение химии составляет 68 часов.

#### **Информация об используемом учебно-методическом комплекте**

1. Рабочая программа к УМК О.С. Gabrielyana: Химия. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. – М.: Дрофа, 2014;
2. Программа курса химии для 8 -11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2013;
3. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.

#### **Планируемые результаты изучения учебного курса**

##### ***В результате изучения курса ученик должен:***

**Знать/понимать:** основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

**Уметь:** разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности.

##### ***Требования к усвоению фактов.***

**Знать** строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов, аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

**Уметь** пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

##### ***Требования к усвоению химического языка.***

**Знать и уметь** разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

***Требования к выполнению химического эксперимента.***

**Знать** правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

**Уметь** практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

**Формы и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Виды контроля:

1. вводный
2. текущий
3. тематический
4. итоговый

Формы контроля:

1. проверочная работа (СР)
2. проверка д.з.
3. фронтальный опрос (ФО)
4. практическая работа (ПР)
5. устный опрос (УО)
6. индивидуальные разно уровневые задания
7. самостоятельная работа (СР)
8. работа у доски
9. решение задач
10. химический диктант (СР)
11. контрольная работа (ИКР, КР)
12. лабораторные работы (ЛР)

Преобладающей формой текущего контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

Основной формой итогового контроля являются контрольные работы.

Организация текущего и промежуточного контроля знаний проводится в каждой теме, в каждом разделе (указано в учебно-

тематическом плане).

Предусмотрено проведение 2 контрольных работ, 13 лабораторных опытов и 1 практическая работа.

### Основное содержание учебного курса

#### Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Практических работ и лабораторных опытов	Контрольных работ
1.	Введение	1		
2.	Теория строения органических соединений	2		
3.	Углеводы и их природные источники	10	ЛО – 5	1
4.	Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	11	ЛО– 6	1
5.	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	5	ПР - 1 ЛО – 1	
6.	Биологически активные органические соединения	2		
7.	Искусственные и синтетические органические соединения	1	ЛО – 1	
8.	Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии	1		
9.	Повторение	1		
	<b>Итого</b>	34	ЛО – 13	2

**Информация о внесенных изменениях** в авторскую рабочую программу:

1. Увеличено число часов на изучение тем: «Углеводы и их природные источники» до 10 часов вместо 8;

2. «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.

3. Уменьшено число часов на изучение тем: «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;

4. «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

5. Внесен итоговый урок «Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии».

### **Введение (1ч).**

#### **Основные изучаемые вопросы темы:**

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

#### **Демонстрации:**

Коллекция органических веществ и изделий из них

#### **Теория строения органических соединений (2ч).**

#### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-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.

#### **Демонстрации:**

-Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

#### **Углеводороды и их природные источники (10ч).**

#### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества 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, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

-Алкадиены и каучуки. 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 и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

-Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

-Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность.

-Получение и свойства ацетилена.

-Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

-Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

#### **Лабораторные опыты:**

-Изготовление моделей молекул алканов.

-Изготовление моделей молекул алкенов.

-Ознакомление с образцами каучуков.

-Изготовление модели молекулы ацетилена.

-Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

**Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники».**

**Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11ч).**

#### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-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 ↔ полисахарид.

#### **Демонстрации:**

- Окисление этанола в альдегид.
- Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».
- Качественные реакции на фенол.
- Реакция «серебряного зеркала».
- Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II).
- Коллекция эфирных масел.

#### **Лабораторные опыты:**

- Свойства этилового спирта.
- Свойства глицерина.
- Свойства уксусной кислоты.
- Свойства жиров.
- Свойства глюкозы.
- Свойства крахмала.

**Контрольная работа № 2** по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»

**Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5ч).**

#### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-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.

#### **Демонстрации:**

-Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой.

-Горение птичьего пера и шерстяной нити.

-Превращения: этанол → этилен → этиленгликоль → гликолят меди (II);

-этанол → этаналь → этановая кислота

#### **Лабораторные опыты:**

-Свойства белков

**Практическая работа № 1:** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

#### **Биологически активные органические соединения (2ч).**

##### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-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. Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

#### **Демонстрации:**

-Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля.

-Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

#### **Искусственные и синтетические органические соединения (1ч).**

##### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-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.

#### **Лабораторные опыты:**

-Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

**Поурочно-тематическое планирование.**

**Календарно-тематическое планирование.**

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Контроль	Практика	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение (1ч).</b>						
1	Предмет органической химии	<b>Уметь</b> разъяснять смысл термина «органическая химия», <b>давать</b> сравнительную характеристику органическим и неорганическим веществам; <b>знать</b> предпосылки создания теории А.М. Бутлерова.	Вид контроля вводный  Форма контроля - УО	<i>Д.</i> Коллекция органических веществ и изделий из них.		
<b>Теория строения органических соединений (2ч).</b>						
2	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения.	<b>Знать основные теории химии:</b> строения органических соединений; <b>Знать</b> понятия: гомолог, гомологический ряд, изомерия. <b>Уметь</b> составлять структурные формулы изомеров предложенных углеводородов, а также <b>находить</b> изомеры среди нескольких структурных формул соединений.	Вид контроля выборочный текущий  Форма контроля – устный опрос (УО)			
3	Понятие о	<b>уметь объяснять</b> зависимость	Вид	<i>Д.</i> Модели молекул		

	гомологии и изомерии. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	свойств веществ от их состава и строения; <b>объяснять</b> природу химической связи; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	контроля тематический  Форма контроля – работа у доски, УО	гомологов и изомеров органических соединений		
<b>Углеводороды и их природные источники (10ч).</b>						
4	Природный газ. Строение алканов. Гомологи и изомеры алканов, номенклатура.	<b>Знать</b> основные компоненты природного газа; <b>Знать</b> важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алканов; правила составления названий алканов, <b>уметь</b> называть алканы по международной номенклатуре. <b>определять</b> принадлежность органических веществ к классу алканов <b>Уметь характеризовать:</b> общие химические свойства органических соединений;	Вид контроля текущий  Форма контроля - СР	<i>ЛР1.</i> Изготовление моделей молекул алканов.		
5	Физические и химические свойства алканов.	<b>Знать</b> важнейшие физические и химические свойства метана. <b>объяснять</b> зависимость свойств метана и этана от их состава и строения. <b>Знать</b> правила	Вид контроля текущий  Форма контроля – УО	<i>Д.</i> Горение метана, отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде.		
6	Применение алканов на основе их свойств. Способы получения алканов.	<b>Знать</b> правила	Вид контроля текущий  Форма контроля – УО			

7	Алкены. Строение алкенов. Гомологи и изомеры алкенов, номенклатура. Получение, свойства и применение алкенов.	составления названий алкенов, <b>уметь</b> называть алкены по международной номенклатуре. <b>знать</b> виды изомерии алкенов. <b>знать</b> важнейшие химические свойства этилена как основного представителя непредельных углеводородов. <b>Знать</b> качественные реакции на кратную связь.  <b>Знать</b> правила составления названий алкадиенов, <b>уметь</b> называть алкадиены по международной номенклатуре, <b>знать</b> свойства каучука, области его применения.	Вид контроля выборочный, текущий  Форма контроля - СР(тест)	<b>ЛР2.</b> Изготовление моделей молекул алкенов. <b>Д.</b> Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.		
8	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	<b>Проводить</b> самостоятельный поиск информации с использованием различных источников  <b>Знать</b> правила составления названий алкинов, <b>уметь</b> называть алкины	Вид контроля текущий  Форма контроля - СР	<b>Д.</b> Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность. <b>ЛР3.</b> Ознакомление с образцами каучуков.		
9	Ацетилен и его гомологи.	<b>знать</b> строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); <b>знать</b> важнейшие физические и химические свойства этина как основного представителя алкинов.  <b>Знать</b> строение молекулы бензола. <b>характеризовать</b> химические свойства бензола;	Вид контроля тематический  Форма контроля - УО	<b>Д.</b> Получение и свойства ацетилена. <b>ЛР4.</b> Изготовление модели молекулы ацетилена.		

10	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, получение, свойства, применение.	<p><b>объяснять</b> зависимость свойств бензола от его состава и строения.</p> <p><b>объяснять</b> взаимное влияние атомов в молекуле.</p> <p><b>Знать</b> важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза.</p>	<p>Вид контроля текущий</p> <p>Форма контроля – СР(тест)</p>	<p><i>Д.</i> Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.</p>		
11	Нефть и способы ее переработки.	<p><b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами</p>	<p>Вид контроля тематический</p> <p>Форма контроля – выступления учащихся</p>	<p><i>Д.</i> Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».</p> <p><i>ЛР5.</i> Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.</p>		
12	Систематизация и обобщение знаний по теме «УВ и их природные источники»	<p><b>Уметь</b> называть изучаемые вещества по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК.</p>	<p>Вид контроля текущий</p> <p>Форма контроля - решение задач и упражнений.</p>			
13	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и	<p><b>Уметь</b> составлять</p>	<p>Вид контроля тематический</p>			

	их природные источники»	структурные формулы орг. соединений и их изомеров. <b>Знать</b> важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилен, бутадиена, бензола. <b>Знать</b> основные способы их получения и области их применения.  <b>Уметь определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>характеризовать:</b> общие химические свойства органических соединений	Форма контроля – контрольная работа (КР)			
<b>Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11ч).</b>						
14	Единство химической организации живых организмов. Строение молекул, изомерия, номенклатура спиртов.	<b>Знать</b> химическое понятие функциональная группа спиртов; <b>уметь</b> называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>уметь</b> определять принадлежность веществ к классу спиртов; <b>знать</b> строение спиртов различных типов, основы номенклатуры спиртов и типы изомерии у них.	Вид контроля текущий  Форма контроля - УО			
15	Химические свойства спиртов и их применение.	<b>Уметь</b> характеризовать строение и химические свойства спиртов; <b>объяснять</b> зависимость свойств спиртов от их состава и строения; <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов.	Вид контроля массовый, тематический  Форма контроля –	<b>Д.</b> Окисление этанола в альдегид. <b>ЛР6.</b> Свойства этилового спирта. <b>ЛР7.</b> Свойства глицерина.		

			СР			
16	Фенолы. Свойства фенола и его применение.	<b>Знать</b> особенности строения молекулы фенола и на основе этого <b>уметь</b> предсказывать его свойства. <b>Знать</b> основные способы получения и применения фенола; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения для безопасного обращения с фенолом	Вид контроля текущий  Форма контроля - УО	<i>Д.</i> Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»; <i>Д.</i> Качественные реакции на фенол.		
17	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	и для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы.  <b>Знать</b> гомологические ряды и основы номенклатуры альдегидов; <b>знать</b> строение карбонильной группы и на этой основе усвоить отличие и сходство альдегидов и кетонов.	Вид контроля тематический  Форма контроля - Т	<i>Д.</i> Реакция «серебряного зеркала»; <i>Д.</i> Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II).		
18	Карбоновые кислоты. Получение, свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	<b>Знать</b> свойства основных представителей этих классов, их значение в природе и жизни человека  <b>Знать</b> гомологические ряды и основы номенклатуры карбоновых кислот; <b>знать</b> строение карбоксильной группы. <b>Знать</b> общие свойства карбоновых кислот, <b>уметь</b> проводить сравнение со свойствами минеральных кислот, их значение в природе и повседневной жизни	Вид контроля текущий  Форма контроля – работа у доски	<i>ЛР8.</i> Свойства уксусной кислоты.		
19	Генетическая связь спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых		Вид контроля тематический			

	кислот с другими классами органических соединений.	человека; <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот.  <b>Уметь определять:</b> принадлежность	Форма контроля – СР, работа у доски			
20	Сложные эфиры. Жиры.	веществ к различным классам органических соединений; <b>уметь</b> составлять уравнения реакций, цепи превращений, решать задачи  <b>Знать</b> строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров.	Вид контроля текущий  Форма контроля - УО	<i>Д.</i> Коллекция эфирных масел. <i>ЛР9.</i> Свойства жиров.		
21	Углеводы. Глюкоза.	<b>Знать</b> классификацию углеводов по различным признакам; <b>уметь</b> характеризовать химические свойства глюкозы как альдегидоспирта.; <b>объяснять</b> зависимость свойств глюкозы от состава и строения; <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию глюкозы.	Вид контроля текущий  Форма контроля – Т	<i>ЛР10.</i> Свойства глюкозы.		
22	Крахмал и целлюлоза.	<b>Знать</b> важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении. Пользуясь приобретенными знаниями, <b>объяснять</b> явления, происходящие в быту. <b>Знать</b> значение углеводов в природе и жизни человека.	Вид контроля тематический  Форма контроля - УО фронтальный	<i>ЛР11.</i> Свойства крахмала.		
23	Систематизация и обобщение	<b>Знать</b> важнейшие	Вид контроля			

	знаний по теме «Кислородсодержащие ОВ»	реакции спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, глюкозы. <b>Знать</b> основные способы их получения и области их применения. <b>Определять</b> возможности протекания хим. превращений.  <b>Уметь определять:</b> принадлежность веществ к различным классам кислородсодержащих органических соединений;	текущий  Форма контроля - решение задач и упражнений.			
24	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие ОВ»	<b>характеризовать:</b> общие химические свойства различных классов кислородсодержащих веществ.	Вид контроля тематический  Форма контроля – (КР)			
<b>Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5ч).</b>						
25	Амины. Анилин как органическое основание.	<b>Знать</b> классификацию, виды изомерии аминов и номенклатуру. <b>Уметь</b> проводить сравнение свойств аминов и аммиака. <b>Знать</b> основные способы получения аминов и их применение; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу аминов.  <b>Знать</b> классификацию, виды изомерии аминокислот и основы их номенклатуры; <b>уметь</b> предсказывать их химические свойства. <b>Уметь</b> объяснять применение и биологическую роль аминокислот;	Вид контроля текущий  Форма контроля – УО фронтальный	<i>Д.</i> Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой.		
26	Аминокислоты.		Вид контроля текущий  Форма			

		<b>определять</b> принадлежность веществ к классу аминокислот.	контроля – УО			
27	Белки.	<b>Знать</b> строение и важнейшие свойства белков; <b>уметь</b> давать характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи. <b>Уметь</b> практически осуществлять цветные реакции на белки. <b>Уметь определять:</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; <b>характеризовать:</b> общие химические свойства органических соединений;	Вид контроля текущий  Форма контроля - решение задач и упражнений.	<i>Д.</i> Горение птичьего пера и шерстяной нити.  <i>ЛР12.</i> Свойства белков.		
28	Генетическая связь между классами органических соединений.	<b>уметь</b> использовать приобретенные знания. <b>Знать</b> основные правила ТБ при работе в химическом кабинете. <b>Уметь</b> грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>Знать</b> качественные реакции на важнейших представителей органических соединений;	Вид контроля тематический  Форма контроля - Т	<i>Д.</i> Превращения: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.		
29	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	<b>уметь выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	Вид контроля массовый, тематический  Форма контроля – письменное оформление	<b>ПР №1</b>		

			е работы			
<b>Биологически активные органические соединения (2ч).</b>						
30	<i>Ферменты.</i>	<b>Уметь</b> использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ. <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <b>Уметь</b> использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ. <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Вид контроля тематический  Форма контроля – оценка выступлений учащихся	<i>Д.</i> Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля.		
31	<i>Витамины, гормоны, лекарства.</i>		Вид контроля тематический  Форма контроля – оценка выступлений учащихся	<i>Д.</i> Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.		
<b>Искусственные и синтетические органические соединения (1ч).</b>						

32	Искусственные и синтетические полимеры.	<b>Знать</b> важнейшие вещества и материалы: искусственные и синтетические волокна; основные правила ТБ при работе в химическом кабинете; важнейшие вещества и материалы: искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. <b>Уметь</b> грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	Вид контроля текущий Форма контроля – УО	<i>ЛР13.</i> Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.		
<b>Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии (1ч).</b>						
33	Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии		Вид контроля тематический  Форма контроля - Т			
34	Повторение					

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Демонстрации – Д., лабораторные работы – ЛР., практические работы – ПР., лабораторные опыты - Л.о.

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

#### Основное:

1. химическая лаборатория (учебное оборудование и реактивы для проведения практических, лабораторных и демонстрационных работ);
2. специально оборудованные парты;
3. компьютер;
4. мультимедийный проектор;

5. экран;
6. электронно-справочная ПС химических элементов Д.И. Менделеева;
7. электронно-справочная таблица растворимости.

**Дополнительное:**

1. учебно-наглядные пособия (таблица ЭО, ряд напряжения металлов, таблица распространённости элементов, таблица действия индикаторов, формулы для расчётных задач);
2. коллекции веществ;
3. макеты производства некоторых веществ;
4. электронно-справочная таблица физических величин;
5. принтер;
6. сканер;
7. модели кристаллических решёток;
8. научно-популярная, энциклопедическая и справочная литература;
9. оборудование для дистанционного обучения.