

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 104  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.С. ХАРЧЕНКО  
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ – ПЕТЕРБУРГА**

---

**ПРИНЯТА**

решением Педагогического совета  
Протокол № 11 от 15.06.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 126 от 15.06.2023  
Директор ГБОУ школы № 104  
им. М.С. Харченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ  
10 КЛАСС**

Срок реализации 1 год  
2023-2024

Разработчик рабочей программы  
учитель химии  
Сорокина Марина Яковлевна

Санкт-Петербург  
2023

## Содержание

1. Пояснительная записка _____	3
2. Содержание тем учебного курса _____	5
3. Планируемые результаты обучения (базовый уровень 10 класс) _____	9
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы _____	11
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся _____	14
6. Ресурсное обеспечение программы _____	27

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии (базовый уровень) разработана на основании положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО) Приказ № 413 от 17.05.2012, приказ № 732 от 12.08.2022 «О внесении изменений в ФГОС СОО», с учетом **ФОП СОО приказ № 371 от 18.05.2023, на основе федеральной рабочей программы по предмету**, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания Учебный план ОУ на 2023-2024 уч. год.

- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Учебника: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, издательство «Просвещение»

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия, как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, 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 к 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.

В курсе 10 класса закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно-научной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

#### **Задачи изучения химии:**

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Программа предназначена для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Доступность – одна из основных особенностей учебников. Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным государственным стандартом общего образования по химии.

## 2. Содержание тем учебного курса

10 класс  
34 ч/год (1 ч/неделю)

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях.

Распределение часов по темам:

№	Тема раздела	Количество часов
	10 класс	
1	Введение в органическую химию	2
2	Углеводороды	10
3	Кислородсодержащие органические вещества	13
4	Азотсодержащие соединения	4
5	Высокомолекулярные соединения	2
6	Химия и жизнь	1
7	Повторение	2
		Всего: 34

Программой предусмотрены 4 практические работы, 2 контрольные работы

№	Тема раздела	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы	Проверочные работы
1	Введение в органическую химию				
2	Углеводороды	2	1	1	2
3	Кислородсодержащие органические вещества	6	4	1	4
4	Азотсодержащие соединения	1	1		1
5	Высокомолекулярные соединения	1	1		
6	Химия и жизнь				
7	Повторение				
	Всего	12	7	2	7

### Тема 1: Введение в органическую химию (2 часа)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Буллерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

## Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Шаростержневые модели молекул.

## **Тема 2: Углеводороды (10 часов)**

Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические).

Электронное и пространственное строение молекулы метана.  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атома углерода.  $\sigma$ -Связи и  $\pi$ -связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилен.  $sp$ -Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилен). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилен карбидным и метановым способами, его применение.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводородов.

## Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.
6. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
7. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
8. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
9. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
10. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.
11. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилен.
12. Получение ацетилен карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
13. Модели молекулы бензола.
14. Отношение бензола к бромной воде.
15. Горение бензола.

## Лабораторные опыты

1. Сборка шаростержневых моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных
2. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

## Практическая работа

1. Получение этилена и изучение его свойств.

### Расчетные задачи

Решение задач на нахождение формулы вещества.

### **Тема 3: Кислородсодержащие органические соединения (13 час)**

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

### **Полифункциональные соединения**

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

### Демонстрации

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. Качественная реакция на фенол.
6. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.
7. Модели молекул метаналя и этанала.
8. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).
9. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
10. Образцы различных карбоновых кислот.
11. Отношение карбоновых кислот к воде.
12. Качественная реакция на муравьиную кислоту.
13. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
14. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
15. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
16. Гидролиз сахарозы.
17. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
18. Взаимодействие крахмала с йодом.

### Лабораторные опыты

1. Окисление спиртов оксидом меди(II).
2. Свойства глицерина.
3. Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).
4. Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.
5. Свойства жиров.
6. Свойства моющих средств.

### Практические работы

1. Получение уксусного альдегида и изучение его свойств.
2. Изучение химических свойств карбоновых кислот.
3. Решение экспериментальных задач.
4. Решение экспериментальных задач. Определение глицерина, глюкозы, уксусной кислоты.

## **Тема 4: Азотсодержащие соединения (4 часа)**

Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### Демонстрации

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

### Лабораторные опыты

Качественные реакции на белки.

## **Тема 5: Высокомолекулярные соединения (2 часа)**

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

#### Демонстрации

1. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

#### Практическая работа

1. Определение видов химических волокон и полимеров.

#### **Тема 6: Химия и жизнь (1 час)**

Химическое загрязнение окружающей среды. Значение органической химии в жизни человека.

**Повторение (2 часа) Итоговая диагностическая работа.** Анализ диагностической работы.

### **3. Планируемые результаты обучения**

В результате изучения химии в средней школе ученик должен овладеть:

#### **Личностными результатами :**

- 1) формирование положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) формирование умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) формирование умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) формирование навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве;
- 5) осознание смысла учения и понимания личной ответственности за будущий результат;
- 6) формирование учебной мотивации;
- 7) формирование адекватной самооценки;
- 8) умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, давать им правильную оценку;
- 9) установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом;

**Метапредметными результатами** изучения курса химии в средней школе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **регулятивные:**

- 1) формирование собственного алгоритма решения познавательных задач;
- 2) способность формулировать проблему и цели своей работы;
- 3) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) прогнозирование ожидаемых результатов и сопоставление их с собственными знаниями;
- 5) развитие навыков контроля и самоконтроля, оценивания своих действий в соответствии с эталоном;
- 6) умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 7) выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;
- 8) применение и сохранение учебной цели и задачи;

#### **познавательные:**

- 1) самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- 2) умение структурировать знания;
- 3) выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) контроль и оценивание процесса и результата экспериментальных задач;
- 5) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- 6) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения);
- 7) определение основной и второстепенной информации;
- 8) презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- 9) приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

**коммуникативные:**

- 1) развитие навыков планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- 2) постановка общей цели, планирования ее достижения, определение способов взаимодействия;
- 3) освоение способов управления поведением, развитие умений конструктивно разрешать конфликты;
- 4) умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- 5) владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с синтаксическими и грамматическими нормами родного языка.
- 6) планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- 7) умение доносить свою позицию до собеседника;
- 8) умение согласованно работать в группе;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- 4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;

7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);

8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;

9) распознавать химические вещества по характерным признакам;

10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);

11) узнавать основные направления развития химии.

#### **4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

#### **Оценка теоретических знаний**

##### Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

##### Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»:

задача не решена.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

задача не решена.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

5. Календарно - тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения
<b>Тема1 Введение в органическую химию (2часа)</b>				
1.	Предмет органической химии. Правила ТБ	<b>Демонстрации:</b> пластмасса, каучук, полипропилен, вискоза.	Фронтальная беседа по теме.	<b><u>Предметные:</u></b> Сравнить предметы органической и неорганической химии. Устанавливать взаимосвязи органической химии в системе естественных наук и ее роль в жизни общества <b><u>Метапредметные:</u></b> учитывать разные мнения, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, адекватно использовать свою речь для планирования и регуляции своей деятельности, осуществлять целеполагание, принимать решения в проблемной ситуации <b><u>Личностные:</u></b> устойчивый учебно – познавательный интерес к учению, проявление учащимися чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину
2.	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.		Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	<b><u>Предметные:</u></b> Объяснять изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Отражать на письме зависимость свойств органических соединений от их строения на примере изомеров. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, составлять конспект лекции. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Основные виды деятельности учащихся. Знакомиться со структурой учебника. Составлять конспект лекции.
<b>Тема 2: Углеводороды</b>				
3(1)	Электронное и пространственное строение алканов.	<b>Лабораторная работа</b> изготовление шаростержневых моделей молекул предельных	Отчет о лабораторной работе.	<b><u>Предметные.</u></b> Знать общую формулу углеводородов алканов Уметь изображать структурные формулы алканов и их изомеров, называть алканы по международной номенклатуре и составлять формулы алканов по их названиям. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно осуществлять,

		углеводородов.		контролировать и корректировать урочную деятельность. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности..
4(2)	Гомологи и изомеры алканов	<b>Лабораторная работа:</b> изготовление шаростержневых моделей молекул предельных углеводородов и их изомеров	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. <b><u>Личностные.</u></b> Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности.
5(3)	Получение, свойства и применение алканов.	<b>Лабораторная работа:</b> определение качественного состава метана по продуктам горения. <b>Демонстрации:</b> изготовление шаростержневых моделей молекул гомологов метана способом Вюрца.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	<b><u>Предметны</u></b> Уметь объяснять зависимость физических свойств алканов от относительной молекулярной массы и зависимость химических свойств алканов от строения их молекул, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алканов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением. <b><u>Метапредметные.</u></b> Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. <b><u>Личностные.</u></b> Развивать коммуникативную компетентность, способн находить общие цели и сотрудничать для их до-стижения; формиров экологическую культуру.
6 (4)	Циклоалканы. Строение, химические свойства и применение.		<b>Проверочная работа1</b>	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь объяснять зависимость физических свойств циклоалканов от относительной молекулярной массы и зависимость химических свойств от строения их молекул, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства циклоалканов <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками,

				формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств веществ от их строения.
7 (5)	Строение и номенклатура алкенов и алкадиенов. Кратные связи. Изомерия.		Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	<b><u>Предметные.</u></b> Знать общую формулу углеводородов этиленового и ацетиленового ряда. Уметь изображать структурные формулы алкенов и алкадиенов и их изомеров, называть алкены и алкадиены по международной номенклатуре и составлять формулы алкенов по их названиям. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.
8(6)	Свойства и получение алкенов и алкадиенов.		Фронтальная беседа по теме	<b><u>Предметные.</u></b> Знать способы получения алкенов и алкадиенов и области их применения. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов и алкадиенов. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь ставить вопросы, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения, работать с разными видами информации. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе изучения взаимосвязи строения молекул алкенов и их свойств.
9(7)	Алкины. Общая характеристика: строение, изомерия, свойства и получение.		<b>Проверочная работа 2</b>	<b><u>Предметные.</u></b> Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, составлять структурные формулы гомологов ацетилена и называть алкины по международной номенклатуре. <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. <b><u>Личностные.</u></b> Формировать навыки сотрудничества со сверстниками и учителем в образовательной деятельности.
10	Арены. Общая	<b>Лабораторная</b>	Фронтальная беседа по	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь объяснять свойства бензола на основе

(8)	характеристика: строение аренов, гомологи, свойства, применение..	<b>работа</b> <b>Демонстрации:</b> изготовление шаростержневых моделей бензола, толуола -гексана.	теме, проверка индивидуальных работ.	строения его молекулы, составлять уравнения реакций замещения (бромирование, нитрование) и реакций присоединения (взаимодействие с водородом и хлором), составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства гомологов бензола.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, самостоятельно работать с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Развивать компетентности в области использования информационных технологий.  <b><u>Личностные.</u></b> Развивать коммуникативную компетентность, формировать познавательную и информационную культуру.
11 (9)	Получение этилена и опыты с ним..	<b>Практическая работа №1</b>	Отчет по практической работе	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь получать этилен, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.  <b><u>Личностные.</u></b> Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.
12 (10)	<b>Контрольная работа №1</b>		<b>Контрольная работа</b>	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся

ситуацией.

**Личностные.** Формировать ответственное отношение к учению.

**Тема 3: Кислородсодержащие органические вещества.**

13 (1)	<b>Тема 3 :</b> Одноатомные предельные спирты. Состав, строение, изомерия, физические свойства.	<b>Демонстрации:</b> Ознакомление с физическими свойствами этанола, этанол как растворитель.		<b><u>Предметные.</u></b> Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования.  <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств кислородсодержащих органических соединений от положения в молекуле атома кислорода.
14 (2)	Способы получения, химические свойства и применение одноатомных спиртов.	<b>Лабораторная работа:</b> горение этанола, взаимодействие этанола с натрием.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ Отчет о лабораторной работе	<b><u>Предметные.</u></b> Знать влияние водородной связи на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства спиртов, характеризовать методы получения спиртов, составлять уравнения реакций, лежащих в основе промышленного получения метанола и этанола.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.  <b><u>Личностные.</u></b> Развивать коммуникативную компетентность, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления

				алкоголя.
15 (3)	Понятие о многоатомных спиртах.	<b>Лабораторная работа:</b> растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ Отчет о лабораторной работе..	<b><u>Предметные.</u></b> Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксогрупп, проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.  <b><u>Личностные.</u></b> Развивать коммуникативную компетентность, готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.
16 (4)	Фенол. Строение, свойства и его применение.	<b>Демонстрации:</b> -растворимость фенола; взаимодействие с хлоридом железа (III).	<b>Проверочная работа 3</b>	<b><u>Предметные.</u></b> Знать определения фенолов и ароматических спиртов, строение их молекул, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, составлять конспект лекции.  <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение и экологическое мышление.  Основные виды деятельности учащихся. Составлять конспект лекции. Наблюдать демонстрационные опыты. Участвовать в обсуждении нового материала.
17 (5)	Альдегиды. Строение, гомологи, физические и химические свойства, применение.			<b><u>Предметные.</u></b> Знать определения альдегидов и кетонов, строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и кетонов, называть их по международной номенклатуре. Знать способы получения альдегидов. Знать физические и химические

				<p>свойства альдегидов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов, объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы, проводить качественные реакции на альдегиды.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь обобщать и устанавливать аналогии. Владеть навыками познавательной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать ответственное отношение к учению, готовность к самообразованию.</p>
18 (6)	Карбоновые кислоты: строение, свойства, получение и применение карбоновых кислот.	<b>Лабораторная работа:</b> окисление этилового спирта оксидом меди (II) до уксусного альдегида, окисление уксусного альдегида гидроксидом меди (II).	<b>Проверочная работа 4</b>	<p><b><u>Предметные.</u></b> Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность.</p>
19 (7)	Получение и свойства карбоновых кислот.	<b>Практическая работа №2</b> «Получение карбоновых кислот, химические свойства карбоновых кислот».	Фронтальная беседа. Отчет по практической работе.	<p><b><u>Предметные.</u></b> Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.</p>

				<b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность.
20 (8)	Сложные эфиры. Жиры, состав, строение, свойства.	<b>Лабораторная работа:</b> ознакомление с физическими св-ми уксусной, масляной и стеариновой к-т.	Составление конспекта, работа с раздаточным материалом, решение задач.	<b><u>Предметные.</u></b> Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.  <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность.
21 (9)	Углеводы. Глюкоза. Сахароза.	<b>Лабораторная работа:</b> Определение наличия глюкозы в виноградном соке, огурце, моркови взаимодействие с гидроксидом меди (2) при нагревании	<b>Проверочная работа 5.</b>	<b><u>Предметные.</u></b> Знать строение молекулы глюкозы и сахарозы. Уметь доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Уметь называть физические св-ва, писать способы получения глюкозы, основные химические св-ва  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.  <b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение.
22	Крахмал.	<b>Лабораторная</b>	Фронтальная беседа по	<b><u>Предметные.</u></b> Знать строение и свойства крахмала и целлюлозы,

(10)	Целлюлоза.	<b>работа</b> : Определене крахмала в картофеле, рисе, булке, качественная р-ция на крахмал.	теме, проверка индивидуальных работ.	<p>качественную реакцию на крахмал, превращения крахмала в организме. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы и образования сложных эфиров целлюлозы и азотной кислоты, целлюлозы и уксусной кислоты.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать познавательную и информационную культуру, в том числе развивать навыки самостоятельной работы с книгами.</p>
23 (11)	Генетическая взаимосвязь кислородсодержащих веществ.		<b>Проверочная работа 6</b>	<p><b><u>Предметные.</u></b> Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между спиртами и углеводородами. Отрабатывать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе (находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов), формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность.</p>
24 (12)	Решение экспериментальных задач. Определение	<b>Практическая работа №3.</b> «Решение	Отчет по практической работе	<b><u>Предметные.</u></b> Уметь проводить опыты по определению глицерина, уксусного альдегида, муравьиной к-ты, отличать муравьиную

	глицерина, уксусного альдегида, муравьиной к-ты..	экспериментальных задач».		<p>кислоту от уксусной с помощью химических реакций, составлять отчёт о практической работе.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>
25 (13)	<b>Контрольная работа №2.</b>		Контрольная работа	<p><b><u>Предметные.</u></b> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>
<b>Тема 4: Азотсодержащие соединения. (4 часа)</b>				
26	Амины. Аминокислоты. Общая характеристика, строение, физические и химические свойства..		Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	<p><b><u>Предметные.</u></b> Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь устанавливать аналогии, делать выводы на основе сравнения, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.</p>

				<b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о генетической связи органических соединений.
27	Белки. Структуры белков. Функции белков их свойства.		<b>Проверочная работа №7</b>	<p><b><u>Предметные.</u></b> Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь обобщать, устанавливать аналогии и делать выводы на основе сравнения.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности принципов строения и функций белков у живых организмов.</p>
28	Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.. ВПП	<b>Лабораторная работа:</b> изучение физических св-в глицина, взаимодействие глицина с гидроксидом меди (II), с оксидом цинка.		<p><b><u>Предметные.</u></b> Уметь объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь применять полученные знания в новой ситуации.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p>
29	Обобщение материала по теме. ВПП		Защита презентаций и мини-проектов.	<p><b><u>Предметные.</u></b> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами,.</p> <p><b><u>Личностные.</u></b> Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>
<b>Тема 5: Высокомолекулярные соединения. (2 часа)</b>				
30	Полимеры. Пластмассы. Синтетические каучуки.	<b>Лабораторная работа:</b> изучение физических св-в	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ	<p><b><u>Предметные.</u></b> Знать строение, свойства и применение полиэтилена, полипропилена, фенолоформальдегидных смол.</p> <p><b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь ориентироваться в различных</p>

		пластмассы, полиэтилена, полипропилена		источниках информации и использовать их для достижения целей.  <b><u>Личностные.</u></b> Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки
31	Синтетические волокна. Распознавание волокон..	<b>Практическая работа №4</b> «Распознавание волокон и пластмасс».		<b><u>Предметные.</u></b> Иметь представления о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.  <b><u>Личностные.</u></b> Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.
<b>Тема 6: Химия и жизнь (1 час)</b>				
32	Химическое загрязнение окружающей среды (урок-конференция).		Повторить и закрепить полученные знания, умения и навыки при изучении данной темы.	<b><u>Познавательные.</u></b> Поиск и обработка информации, установление взаимосвязи между новым и изученным материалом, развитие логического мышления; освоение культуры умственного и практического труда, интереса к знаниям.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Умение приобретать и применять знания и умения в повседневной жизни.  <b><u>Личностные.</u></b> Освоение новых социальных ролей и правил.
33	Повторение			<b><u>Предметные.</u></b> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.  <b><u>Метапредметные.</u></b> Уметь соотносить свои действия с

				<p>планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><u><i>Личностные.</i></u> Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>
34	Повторение.			<p><u><i>Предметные.</i></u> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.</p> <p><u><i>Метапредметные.</i></u> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><u><i>Личностные.</i></u> Формировать ответственное отношение к учению.</p> <p>Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>

## 6.Ресурсное обеспечение программы

### Литература для ученика.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение

### Литература для учителя.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.
5. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)
6. <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)
7. <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)
8. <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
9. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)
10. <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
11. <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
12. <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
13. <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
14. <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
15. <http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)
16. <http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
17. <http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия)
18. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии)
19. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)
20. [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)