

Рассмотрено

на заседании ШМО

«30» 08 2017 г.

протокол № 1  
Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Т.А.Хмелькова/

Согласовано

«30» августа 2017 г.

Зам. директора по УВР

М.В. Рябищева

«Утверждаю»

Приказ № 180 от 31.08.2017

МОУ «СОШ №1 г. Ершова»  
Директор

Г.Н. Делёхин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии (углубленный уровень)**  
**для 10-11 классов**  
**МОУ «Средняя общеобразовательная**  
**школа №1 г. Ершова Саратовской области»**

**Составитель:**

**Хмелькова Татьяна Александровна,**  
**учитель химии и биологии**  
**МОУ «СОШ №1 г. Ершова»**

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 14 от

«31» авг. 2017

г. Ершов

2017г.

## **I.Пояснительная записка к рабочей программе**

Рабочая программа среднего общего по химии (УМК «Химия 10-11 .Углубленный уровень»: авторы Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара.И.М.Титова .Москва, «Вентана-Граф», 2017) **составлена на основе :**

- Фундаментального ядра содержания общего образования
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном образовательном стандарте среднего общего образования
- Примерной программе по химии для 10—11 классов, являющейся составной частью примерной основной образовательной программы среднего общего образования ( одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию(протокол от 28.06.2016 №2\16-з)
- Авторской программы по химии Н.Е.Кузнецовой, Н.Н.Гара [\\Химия.Программы](#) 8-11 классы, 2-е издание, переработанное, М.»Вентана-Граф»2014г.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ №1г. Ершова»

### **Место предмета в учебном плане**

Учебный план школы на изучении химии (профильный уровень) в средней школе отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 урока при 34 учебных неделях в году в каждом классе. Всего 204 часа за два года обучения.

### **Общая характеристика курса**

СОО – третья, заключительная ступень общего образования.

В построении данной программы ведущими ценностными и методологическими ориентирами выступают:

- гуманистическая парадигма непрерывного образования;
- системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный и комплексный психолого-методический подход;
- принципы личностно-ориентированного развивающего обучения.

### **Основными целями изучения химии в 10-11 классах являются:**

- 1.Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
- 2.Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышения уровня жизни общества.
- 3.Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.

4. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнение лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.
5. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
6. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни.

**Программа курса 10 класса отражает учебный материал в пяти крупных разделах:** «Теоретические основы органической химии» в котором раскрывается современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений.

Разделы «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека» уделяют внимание раскрытию явления изомерии и универсальности функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. весь курс пронизывают идеи зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп. В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

**Программа 11 класса представлена шестью разделами:** «Теоретические основы общей химии», «Химическая статика (учение о веществе)», «Химическая динамика (учение о химических реакциях)», «Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы», «Взаимосвязь неорганических и органических соединений», «Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии», первые три раздела посвящены универсализации теоретических основ общей и органической химии, развитию теоретических знаний о веществах и химических реакциях на основе обобщения и теоретического объяснения, опирающихся на фундаментальные понятия, законы и теории химии. После основ неорганической химии даётся материал, раскрывающий взаимосвязь органических и неорганических веществ и химических реакций.

## **II. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса выпускниками средней школы:**

### **Личностные результаты:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) воспитание ответственного отношения к природе, стремление к здоровому образу жизни;
- 3) подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 4) развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности;
- 5) формирование химико-экологической культуры.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания ( моделирование, системно-информационный анализ) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формирование гипотез, поиск аналогов, понимание проблемы;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение извлекать информацию из различных источников;
- 5) умение пользоваться на практике основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем и др.
- 6) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности;
- 7) умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей.

**Предметные результаты:**

- 1) давать определения изученным понятиям;
- 2) описывать химические эксперименты;
- 3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- 4) классифицировать изученные объекты и явления;
- 5) наблюдать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
- 6) исследовать неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- 7) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении веществ и законов термодинамики;
- 8) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- 8) проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 9) самостоятельно получать новые для себя химические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 10) прогнозировать, анализировать и оценивать последствия производственной деятельности человека для окружающей среды;
- 11) самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- 12) оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**III. Содержание тем учебного курса:**

**Химия**

**10 класс**

**(3ч в неделю, всего –102 ч)**

**Введение в органическую химию-3ч**

Органические вещества .История зарождения органической химии . Практическая работа  
Определение углерода и водорода в составе органического вещества

## **Теория строения органических соединений-2ч**

Теория А.М.Бутлерова. Изомерия. Изомеры.

## **Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация-3ч**

Типы гибридизации, электронное строение органических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений.

## **Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений-5 ч**

Механизмы и типы реакций. Реакционная способность. Гомогенная и гетерогенная системы.

## **Углеводороды-18ч**

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. Циклоалканы. 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. **Практическая работа № 1.** Получение этилена и изучение его 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 и его гомологов. Химические свойства бензола и его гомологов: горение, галогенирование, нитрование. Применение ароматических углеводов.

## **Галогенопроизводные углеводов- 5ч**

Галогеноалканы. Строение, номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства галогеноалканов. Применение. Решение расчётных задач на вывод молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.

## **Спирты. Фенолы- 8ч**

Спирты. Получение. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства. Применение этанола на основе свойств.

Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

## **Альдегиды и кетоны-4ч**

Альдегиды.. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Кетоны.

## **Карбоновые кислоты и сложные эфиры- 9ч**

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот. Химические свойства.

Сложные эфиры. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

## **Азотсодержащие соединения- 8ч**

Амины. Понятие об аминах. Получение 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. Гетероциклические соединения. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

### **Жиры-1ч**

Жиры. Как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение на основе свойств.

### **Углеводы -4ч**

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды.

### **Аминокислоты. Пептиды. Белки-7ч**

Аминокислоты. Получение аминокислот. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

### **Нуклеиновые кислоты-3ч**

Нуклеиновые кислоты — биополимеры. Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка.

### **Природные источники углеводов-3ч**

Нефть и продукты её переработки. Коксохимическое производство. Природный газ.

### **Полимеры и полимерные материалы-3ч**

Пластмассы. Волокна.

### **Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ-4ч**

Понятие о химической экологии.

## **11 класс**

**(3ч в неделю 102 часа)**

### **Основные понятия, законы и теории химии (7 ч) .**

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии и расчёты на их основе. Теория строения атома как научная основа изучения химии. Современные представления о строении атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.

Общая характеристика *s*, *p*, *d*, *f*-элементов.

### **Методы научного познания (5 ч)**

. Химическое познание и его методы. Химический эксперимент и его роль в познании природы. **Практическая работа № 1.** Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава (на примере соединений элементов ПА-группы). Моделирование в познании химии.

Естественнонаучная картина мира.. Обобщение знаний по темам 1, 2. Контрольная работа №1

### **Строение веществ (6 ч)**

. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь. Ионная, металлическая и водородная связь. Аморфное и кристаллическое состояния веществ. Кристаллические решётки.

Комплексные соединения. Многообразие веществ в окружающем мире.

### **Вещества и их системы(8ч)**

Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы.. Истинные растворы.

Растворение. **Практическая работа № 2.** Приготовление растворов заданной молярной концентрации. Внутримолекулярные и межмолекулярные связи.. Система знаний о

веществе. Решение задач на растворы.Обобщение знаний по темам 3, 4.. Контрольная работа № 2.

#### **Основы химической термодинамики (5 ч)**

.Тепловые эффекты реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направлений реакции.Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

#### **Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (7 ч)**

Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё. Закон действующих масс.

Катализ и катализаторы. **Практическая работа № 3.** Влияние условий на скорость реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Обобщение знаний по темам 5, 6. Контрольная работа № 3.

#### **Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (13 ч)**

Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия.. Ионное произведение воды. Гидролиз неорганических и органических веществ.. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).Методы составления уравнений ОВР.Химические источники тока.Коррозия металлов и способы защиты от неё. Электролиз.. Решение задач.. Контрольная работа № 4.

#### **Неметаллы и их характеристика (16 ч)**

Водород и его соединения. Вода. Галогены. Элементы VIA-группы. Кислород и озон.

Сера. Сероводород. Сульфиды.Кислородные соединения серы. Элементы VA-группы.

Азот.Аммиак. Соли аммония.**Практическая работа № 4.** Получение аммиака и опыты с ним.Кислородные соединения азота. Фосфор и его соединения.Элементы IVA-группы.

Углерод.Соединения углерода. **Практическая работа № 5.** Получение углекислого газа и опыты с ним.**Практическая работа № 6.** Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач. Кремний и его соединения. **Обобщение темы «Неметаллы»**

**Контрольная работа №5 по теме «Неметаллы»**

#### **Металлы и их важнейшие соединения (11 ч)**

Элементы IA-группы и их соединения. Элементы IIА-группы и их соединения.

**Практическая работа № 7.** Жёсткость воды и способы её устранения.Элементы IIIА-группы. Алюминий.**Практическая работа № 8.** Исследование свойств соединений алюминия и цинка.Железо. Соединения железа.Характеристика d-элементов и их соединений.

**Практическая работа № 9.** Соединения железа и меди.Решение задач. Контрольная работа № 6.

#### **Обобщение знаний о металлах и неметаллах (4 ч)**

Металлы и неметаллы.. Соединения металлов и неметаллов.

Генетическая взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.

#### **Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (5 ч)**

Классификация и общая характеристика неорганических и органических соединений.

Химические реакции с участием неорганических и органических веществ. Неорганические и органические вещества в природе и в жизни человека.

**Практическая работа № 10.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.

#### **Химия и жизнь (6 ч)**

Химия жизни. Биологически активные вещества. Химия и здоровье.

**Практическая работа № 11.** Знакомство с образцами лекарственных веществ. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства.Химия на дачном участке.

**Практическая работа № 12.** Анализ питьевой воды на кислотность и содержание некоторых ионов

#### **Технологические основы получения веществ и материалов (3 ч)**

Химическая технология. Научные основы организации современного производства.

Получение металлов. Металлургия.Синтез аммиака.

#### **Экологические проблемы химии (1 ч)**

Экологические проблемы, связанные с производством веществ и материалов. Химико-экологические проблемы и охрана атмосферы, стратосферы, гидросферы и литосферы. Экологические проблемы и здоровье человека. **Резерв – 7 часов**

#### **IV. Календарно- тематическое планирование**

##### **10 класс**

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов
	<b>Введение в органическую химию</b>	<b>3ч</b>
1	Предмет и значение органической химии	
2	Отличительные признаки органических соединений	
3	<b>т\б Практическая работа</b> Определение углерода и водорода в составе органического вещества	
	<b>Теория строения органических соединений</b>	<b>2ч</b>
4	Теория химического строения А.М. Бутлерова	
5	Современные представления о строении органических соединений. Изомерия.	
	<b>Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация</b>	<b>3ч</b>
6	Электронная природа химических связей в органических веществах. Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей.	
7	Классификация и номенклатура органических соединений.	
8	Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии	
	<b>Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений</b>	<b>5ч</b>
9	Теоретические основы протекания органических реакций. Катализаторы.	
10	Особенности органических реакций. Механизмы реакций: радикальный и ионный	
11	Классификация органических соединений.	
12	Обобщение знаний по темам 1–4.	
13	<b>Контрольная работа № 1.</b> Введение в органическую химию	
52ч		
	<b>Углеводороды</b>	<b>18ч</b>
14	Строение молекул алканов. Гомологический ряд алканов. Электронное и пространственное строение алканов.	
15	Номенклатура и изомерия алканов.	
16	Физические и химические свойства алканов.	
17	Получение и применение алканов. Расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «объёмные отношения газов».	
18	Строение молекул циклоалканов, физико-химические свойства циклоалканов. Применение.	
19	<b>Контрольная работа №2</b> Алканы	
20	Строение молекул алкенов. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, <i>цис</i> -, <i>транс</i> -изомерия. Номенклатура алкенов	
21	Физико-химические свойства алкенов. <i>Правило В.В. Марковникова</i>	
22	Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.	
23	<b>Практическая работа № 1.</b> Получение этилена и изучение его свойств.	
24	Строение молекул алкадиенов. Физические и химические свойства.	



	Природный каучук. Резина.	
25	Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	
26-27	Физические и химические свойства ацетилена. Получение. Применение.	
28	. Бензол и его гомологи. Строение, изомерия, номенклатура.	
29	Физические и химические свойства бензола. Применение бензола и его гомологов.	
30-31	Генетическая связь углеводов	
	<b>Галогенопроизводные углеводов</b>	5ч
32	Галогеноалканы. Строение, номенклатура и изомерия.	
33	Физические и химические свойства галогеноалканов. Применение.	
34	Решение расчётных задач на вывод молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания	
35	Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	
36	<b>Контрольная работа №3 «Углеводороды»</b>	
	<b>Спирты. Фенолы</b>	8ч
37	Понятие о спиртах. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов.	
38	Предельные одноатомные спирты. Состав, строение и физические свойства. Получение спиртов.	
39	Химические свойства одноатомных спиртов. Применение спиртов. Простые эфиры.	
40	Многоатомные спирты.	
41	Фенолы. Состав, строение. Физические свойства	
42	Химические свойства фенола. Получение, применение.	
43	Генетическая связь изученных классов соединений	
44	<b>Контрольная работа №4 «Спирты»</b>	
	<b>Альдегиды и кетоны</b>	4ч
45	Альдегиды. Состав, строение, номенклатура	
46	Физико-химические свойства альдегидов.	
47	Получение и применение альдегидов.	
48	Понятие о кетонах.	
	<b>Карбоновые кислоты и сложные эфиры</b>	9ч
49	Понятие о карбоновых кислотах. Предельные одноосновные карбоновые кислоты.	
50	Получение и физико-химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.	
51	<b>т\б Практическая работа № 2. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.</b>	
52	Отдельные представители одноосновных предельных карбоновых кислот. Мыла	
53	Непредельные одноосновные карбоновые кислоты.	
54	Сложные эфиры	
55	Генетическая связь изученных классов соединений. Решение расчётных задач.	
56	Обобщение знаний по темам «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты.»	
57	<b>Контрольная работа №5 Кислородосодержащие вещества</b>	
	<b>Азотсодержащие соединения</b>	8ч
58	Амины. Состав, строение, изомерия, номенклатура	
59	Химические свойства аминов. Применение	

60	Анилин — представитель ароматических аминов. Применение и получение анилина.	
61	Гетероциклические соединения. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека	
62	<b>т\б Практическая работа № 3.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».	
63	Обобщение знаний по теме <b>Азотсодержащие соединения</b>	
64	Проверочная работа по теме <b>Азотсодержащие соединения</b>	
	<b>Жиры</b>	1ч
65	Жиры — триглицериды: состав, строение, свойства. Жиры в жизни человека и человечества	
	<b>Углеводы</b>	4
66	Понятие об углеводах.	
67	Строение, свойства, применение глюкозы.	
68	Сахароза как представитель дисахаридов	
69	Крахмал и целлюлоза.	
	<b>Аминокислоты. Пептиды. Белки</b>	7ч
70	Аминокислоты. Состав, строение, изомерия.	
71	Физические и химические свойства аминокислот. Применение	
72	Белки. Состав, строение. Физико-химические свойства белков	
73	<b>т\б Практическая работа № 4.</b> Приготовление растворов белков и изучение их свойств	
74	<b>т\б Практическая работа № 5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток».	
75-76	Решение расчётных задач.	
	<b>Нуклеиновые кислоты</b>	3ч
77	Нуклеиновые кислоты — биополимеры. Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка.	
78	Обобщение знаний по темам <b>Азотсодержащие соединения, Аминокислоты. Белки.</b>	
79	<b>Контрольная работа № 6 Азотсодержащие соединения</b>	
	<b>Природные источники углеводов</b>	3ч
80	Нефть и продукты её переработки. Коксохимическое производство.	
81	Природный и попутный нефтяной газы.	
82	Промышленный органический синтез органических веществ.	
	<b>Полимеры и полимерные материалы</b>	3ч
83	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях.	
84	Пластмассы. Синтетические каучуки. Синтетические волокна	
85	<b>т\б Практическая работа № 6.</b> Распознавание пластмасс и волокон.	
	<b>Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ</b>	4ч
86	Понятие о химической экологии	
87-88	Повторение и обобщение знаний по органическим соединениям.	
89	<b>Итоговая контрольная работа</b>	
90-102	Резерв. Повторение.	

## 11 класс

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов
	<b>Основные понятия, законы и теории химии</b>	<b>7ч</b>
1	Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи.	<b>1</b>
2-3	Основные законы химии и расчёты на их основе.	<b>2</b>
4	Теория строения атома как научная основа изучения химии. Современные представления о строении атома.	<b>1</b>
5-6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	<b>2</b>
7	Общая характеристика <i>s</i> , <i>p</i> , <i>d</i> , <i>f</i> -элементов.	<b>1</b>
	<b>Методы научного познания</b>	<b>5ч</b>
8	Химическое познание и его методы. Химический эксперимент и его роль в познании природы	<b>1</b>
9	<b>т\б Практическая работа № 1.</b> Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава (на примере соединений элементов ПА-группы).	
10	Моделирование в познании химии. Естественнаучная картина мира..	
11	Обобщение знаний по темам «Основные понятия, законы и теории химии. Методы научного познания»	
12	<b>Контрольная работа №1 по темам</b> «Основные понятия, законы и теории химии. Методы научного познания»	
	<b>Строение веществ</b>	<b>6ч</b>
13-14	Химическая связь и её виды. Ковалентная связь.	<b>2</b>
15	Ионная, металлическая и водородная связь	
16	Аморфное и кристаллическое состояния веществ. Кристаллические решётки.	
17	Комплексные соединения.	
18	Многообразие веществ в окружающем мире.	
	<b>Вещества и их системы</b>	<b>8ч</b>
19	Чистые вещества и смеси.	<b>1</b>
20	Дисперсные и коллоидные системы	<b>1</b>
21	Истинные растворы. Растворение.	<b>1</b>
22	<b>т\б Практическая работа № 2.</b> Приготовление растворов заданной молярной концентрации.	<b>1</b>
23	Внутримолекулярные и межмолекулярные связи. Система знаний о веществе	<b>1</b>
24	Решение задач на растворы	<b>1</b>
25	Обобщение знаний по темам «Строение вещества. Вещества и их системы»	<b>1</b>
26	<b>Контрольная работа № 2 по темам</b> «Строение вещества. Вещества и их системы»	<b>1</b>
	<b>Основы химической термодинамики</b>	<b>5ч</b>
27	Тепловые эффекты реакций. Энтальпия.	<b>1</b>
28	Термохимические уравнения. Закон Гесса	<b>1</b>
29	Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направлений реакции.	<b>1</b>

30-31	Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	2
-------	--------------------------------------------------------	---

	<b>Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций</b>	<b>7ч</b>
32	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё.	1
33	Закон действующих масс. Катализ и катализаторы.	1
34	<b>т\б Практическая работа № 3.</b> Влияние условий на скорость реакции.	1
35-36	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	2
37	Обобщение знаний по темам «Кинетика и термодинамика»	1
38	<b>Контрольная работа № 3</b> по темам «Кинетика и термодинамика»	1
	<b>Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов</b>	<b>13ч</b>
39	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1
40-41	Реакции ионного обмена.	2
42-43	Гидролиз неорганических и органических веществ..	2
44-46	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	3
47	Химические источники тока. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	1
48-49	Электролиз..	2
50	Решение задач..	1
51	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов»	1
	<b>Неметаллы и их характеристика</b>	<b>16ч</b>
52	Водород и его соединения. Вода.	1
53	Галогены.	1
54	Элементы VIA-группы. Кислород и озон.	1
55	Сера. Сероводород. Сульфиды.	1
56	Кислородные соединения серы.	1
57	Элементы VA-группы. Азот. Аммиак.	1
58	Соли аммония.	1
59	<b>т\б Практическая работа № 4.</b> Получение аммиака и опыты с ним.	1
60	Кислородные соединения азота	1
61	Фосфор и его соединения	1
62	Элементы IVA-группы. Углерод. Соединения углерода.	1
63	<b>Практическая работа № 5.</b> Получение углекислого газа и опыты с ним.	1
64	<b>Практическая работа № 6.</b> Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.	1
65	Кремний и его соединения	1
66	<b>Обобщение темы «Неметаллы»</b>	1
67	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Неметаллы»	1
	<b>Металлы и их важнейшие соединения (11 ч)</b>	<b>11ч</b>
68	Элементы IA-группы и их соединения	1
69	Элементы IIA-группы и их соединения	1
70	<b>т\б Практическая работа № 7.</b> Жёсткость воды и способы её устранения.	1
71	Элементы IIIA-группы. Алюминий.	1
72	<b>т\б Практическая работа № 8.</b> Исследование свойств соединений алюминия и цинка	1
73	Железо. Соединения железа.	1

74	Характеристика <i>d</i> -элементов и их соединений.	1
75	<b>Практическая работа № 9.</b> Соединения железа и меди	1
76-77	Решение задач.	2
78	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Металлы»	1
	<b>Обобщение знаний о металлах и неметаллах</b>	4ч
79	Металлы и неметаллы.. Соединения металлов и неметаллов.	1
80-82	Генетическая взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.	2
	<b>Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ</b>	5ч
83	Классификация и общая характеристика неорганических и органических соединений.	1
84-85	Химические реакции с участием неорганических и органических веществ.	2
86	Неорганические и органические вещества в природе и в жизни человека	1
87	<b>Практическая работа № 10.</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.	1
	<b>Химия и жизнь</b>	6ч
88	Химия жизни. Биологически активные вещества	1
89	Химия и здоровье.	1
90	<b>т\б Практическая работа № 11.</b> Знакомство с образцами лекарственных веществ	1
91	Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства.	1
92	Химия на дачном участке.	1
93	<b>т\б Практическая работа № 12.</b> Анализ питьевой воды на кислотность и содержание некоторых ионов	1
	<b>Технологические основы получения веществ и материалов (3 ч)</b>	3ч
94	Химическая технология. Научные основы организации современного производства.	1
95	Получение металлов. Metallurgy.	1
96	Синтез аммиака.	1
	<b>Экологические проблемы химии</b>	1ч
97	Экологические проблемы, связанные с производством веществ и материалов.	1
98-102	<b>Резерв</b>	7ч

#### V. Учебно-методическое обеспечения:

1. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/Под ред. Н.Е.Кузнецовой.-М.: Вентана-Граф, 2016.
2. Химия: 11 класс(углублённый уровень): учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара и др.; под ред. Н.Е.Кузнецовой.-М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 11 класс.-М.: Вентана-Граф, 2014.
4. Комплект учебных таблиц по неорганической химии.
5. Набор химических реактивов по неорганической и органической химии.
6. ФИПИ <http://www.fipi.ru>

