

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ НРПК  
 Лесняк Н.В.  
" 29 " августа 2019 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

2019 г

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования и на основе примерной общеобразовательной программы «Химия» для специальностей СПО:

**21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Николайчук Людмила Николаевна, преподаватель высшей категории, ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Рассмотрена и одобрена методическим объединением педагогов математических и естественно – научных дисциплин  
Протокол заседания № 1 от «28 » августа 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО:

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин,

09.02.03 Программирование в компьютерных системах,

входящих в состав укрупненной группы специальностей:

21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

— использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

— сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	14
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	39
в том числе:	
<b>Работа со специальной литературой, ознакомление с таблицами и схемами учебника</b>	22
<b>ответы на контрольные вопросы.</b>	6
<b>Составление рефератов, кроссвордов.</b>	11
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	2	1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		44+22=66	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	
	<b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	2	



<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Атом - сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира. Состояние электрона в атоме. Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей. Электронная формула атомов элементов. Графические электронные формулы и правило Гунда. Электронно -графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s, p,d, f-семейства. Валентные возможности атомов химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов	6	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Предпосылки открытия периодического закона Д.И.Менделеева. Работы ученых предшественников Д.И.Менделеева	3	
<b>Тема 1.3.</b> Строение вещества	Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Металлическая и водородная связь. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная среда и дисперсная фаза. Молекулярные и истинные растворы	6	1
	<b>Практические работы.</b> Определение видов химической связи и типов кристаллических решеток в молекулах	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>  Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</p>	4	
<p><b>Тема 1.4.</b>  Вода. Растворы.  Электролитическая диссоциация.</p>	<p>Вода как растворитель. Зависимость растворимости от различных факторов.  Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.  Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  Основные положения теории электролитической диссоциации.  Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	4	2
	<p><b>Практические работы</b>  Приготовление раствора заданной концентрации.  <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>  Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p>	2 4	

<p><b>Тема 1.5</b> Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p><b>Кислоты и их свойства.</b> Кислоты ,их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.</p> <p><b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация .Химические свойства оснований.</p> <p><b>Соли и их свойства.</b> Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциацииГидролиз солей.</p> <p><b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные,амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	6	1
	<p><b>Практические работы</b> Изучение гидролиза солей</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности.</p>	4	
<p><b>Тема 1.6</b> Химические реакции</p>	<p>Классификация химических реакций Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	6	1

	<p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b></p> <p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p>	3	
<p>Тема 1.7.</p> <p>Металлы и неметаллы</p>	<p><b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Сплавы черные и цветные.</p> <p><b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	4	1
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Получение, соби́рание и распознавание газов.</p> <p>Решение экспериментальных задач.</p>	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>          Коррозия металлов: химическая и электрохимическая.          Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.          Способы защиты металлов от коррозии.          Производство чугуна и стали.</p>	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	32+17=49	
<p><b>Тема 2.1.</b>          Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</p>	<p><b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.          Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  <b>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.  <b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.  <b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>	4	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>  Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>	4	
<p><b>Тема 2.2.</b>  Углеводороды и их природные источники</p>	<p><b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Применение алканов .</p> <p><b>Алкены.</b> Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена. Применение этилена.</p> <p><b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола. Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	8	1,2
	<p><b>Лабораторные работы:</b>  Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>  Основные направления промышленной переработки природного газа.</p>	4	

	<p>Попутный нефтяной газ, его переработка.          Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.          Коксохимическое производство и его продукция.</p>		
<p><b>Тема 2.3.</b>  <b>Кислородсодержащие органические вещества</b></p>	<p>Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.          Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.          Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.          Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.          Альдегиды. Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.          Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.          Химические свойства уксусной кислоты. Применение уксусной</p>	<p>6</p>	<p>1</p>

	<p>кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Изучение физических и химических свойств жиров. Изучение химических свойств углеводов.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Исследование химических свойств спиртов и фенолов. Получение уксусной кислоты и изучение ее химических свойств</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Этиленгликоль и его применение. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.</p>	5	



<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Азотсодержащие органические вещества</b></p>	<p>Понятие бо аминах.Алифатические амины, классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. <b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. <b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители.</p>	<p>8</p>	
---	--	----------	--

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b>  Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен(тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p>	4	
Дифференцированный зачет		1	
всего		117	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Химия»;  
Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечения обучения

##### Основные источники:

1. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2017.

2. Химия : практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, Н.М. Дорофеева] ; под. ред. О. С. Габриеляна. – 6-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2017

##### Для студентов:

*Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

##### Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных

образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2012.

*Габриелян О. С. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля(электронное приложение).

### **Интернет-ресурсы**

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
<b>-называть</b> изученные вещества по международной номенклатуре;	Письменный опрос
<b>-определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель	контрольная работа; наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу; устный и письменный ответ.
<b>-характеризовать:</b> элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединения;	устный и письменный ответ; выполнение тестовых заданий различных видов.
<b>-объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;	контрольная работа, химический эксперимент, выполнение тестовых заданий различных видов, устный и письменный ответ,
<b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу
<b>-проводить</b> самостоятельный поиск химической информации с	Защита реферата;

<p>использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.</p>	<p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p>
<p><b>Знать</b></p>	
<p><b>-важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электропроницаемость, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p>	<p>Письменные контрольные работы, химический эксперимент, выполнение тестовых заданий различных видов, устный и письменный ответ, выполнение рефератов..</p>
<p><b>-основные законы химии:</b> сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>устный и письменный ответ</p>
<p><b>-основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения, органических соединений;</p>	<p>химический эксперимент выполнение тестовых заданий различных видов</p>
<p><b>-важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы:</b> серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол,</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу</p>

жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет