

**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 профессий СПО:

23.01.03 Автомеханик

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

08.01.08 Мастер отделочных строительных работ

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

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

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессиям:

23.01.03 Автомеханик

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям)

08.01.08 Мастер отделочных строительных работ

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации,

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

входящих в состав укрупненной группы специальностей:

23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

13.00.00 Электро- и теплоэнергетика,

08.00.00 Техника и технологии строительства,

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

15.00.00 Машиностроение

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

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 171 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов; самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	-
лабораторные работы	-
практические занятия	14
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
Работа со специальной литературой, ознакомление с таблицами и схемами учебника	15
ответы на контрольные вопросы.	6
Составление рефератов, кроссвордов.	36
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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
Раздел 1	Общая и неорганическая химия	76 + 39=115	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<i>Содержание учебного материала</i>	6/2	
	Основные понятия химии. 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. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него	6	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	2	

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	<i>Содержание учебного материала</i>	10/2	
	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	10	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Предпосылки открытия периодического закона Д.И.Менделеева. Работы ученых предшественников Д.И.Менделеева	5	
Тема 1.3. 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	8	1

	дисперсная фаза. Молекулярные и истинные растворы		
	Практические работы. Занятия (Практическое занятие) №1 Определение видов химической связи и типов кристаллических решеток в молекулах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.	4	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	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.	8	2
	Практические работы Приготовление раствора заданной концентрации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.	6	

Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Кислоты и их свойства. Кислоты ,их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация .Химические свойства оснований. Соли и их свойства. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциацииГидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные,амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	10	1
	Практические работы Изучение гидролиза солей	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности.	8	
Тема 1.6 Химические реакции	Классификация химических реакций Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических	14	1

	<p>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>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p>	8	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	<p>Металлы. 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>Неметаллы. 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>	10	1
	<p>Практические занятия</p> <p>Получение, собиране и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	6	

	Производство чугуна и стали.		
Раздел 2.	Органическая химия	36+18=54	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p>Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>	6	

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

	<p>Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>		
<p>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества</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 кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты</p>	8	1

	<p>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>Практические занятия:</p> <p>Изучение физических и химических свойств жиров.</p> <p>Изучение химических свойств углеводов.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>Исследование химических свойств спиртов и фенолов.</p> <p>Получение уксусной кислоты и изучение ее химических свойств</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья..Этиленгликоль и его применение.</p> <p>Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.</p>	6	

<p>Тема 2.4. Азотсодержащие органические вещества</p>	<p>Понятие бо аминах.Алифатические амины, классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. 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. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители.</p>	<p>9</p>	
---	--	----------	--

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>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		171	

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 (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

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	
-называть изученные вещества по международной номенклатуре;	Письменный опрос
-определять: 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.
-характеризовать: 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.
-объяснять: 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,
-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу
-проводит 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>Знать</p>	
<p>-важнейшие химические понятия: 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, электрополитическая 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>-основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>устный и письменный ответ</p>
<p>-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения, органических соединений;</p>	<p>химический эксперимент выполнение тестовых заданий различных видов</p>
<p>-важнейшие вещества и</p>	<p>Наблюдение за выполнением</p>

<p>материалы: основные металлы и сплавы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>лабораторной работы и оценка за работу</p>
<p>Итоговый контроль</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>