

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



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ НРПК
Лесняк Н.В.

"31" августа 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Химия

2022 г

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

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Волков Николай Николаевич, преподаватель, ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Рассмотрена и одобрена методическим объединением педагогов математических и естественно – научных дисциплин

Протокол заседания № 1 от «30 » августа 2022 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

ОУД.10 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

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

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин,

входящей в состав укрупненной группы специальностей:

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Работа со специальной литературой, ознакомление с таблицами и схемами учебника	22
ответы на контрольные вопросы.	6
Составление рефератов, кроссвордов.	11
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		44+22=66	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	
	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	4	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	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
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Предпосылки открытия периодического закона Д.И.Менделеева. Работы ученых предшественников Д.И.Менделеева	3	
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 дисперсная фаза. Молекулярные и истинные растворы	6	1
	Практическая работа №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.	4	2
	Практическая работа № 2 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.	4	

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 диссоциации Гидролиз 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.	6	1
	Практическая работа №3 Изучение гидролиза солей	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности.	4	
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.	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>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</p> <p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p>	3	
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. 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>	4	1
	<p>Практическая работа №4</p> <p>Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p>	2	

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

	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.	4	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	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.	6	1,2
	Практическая работа №5 Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.	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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>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 на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	6	1

	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.		
	Практическая работа №6 Растворимость спиртов в воде Практическая работа №7 Изучение физических и химических свойств жиров. Практическая работа №8 Изучение химических свойств углеводов. Практическая работа №9 Исследование химических свойств спиртов и фенолов.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья..Этиленгликоль и его применение. Получение фенола из продуктов коксохимического производства их из бензола.	5	
Тема 2.3. Азотсодержащие органические вещества	Понятие об аминах. Алифатические амины, классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола.	6	

	<p>Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды.</p> <p>Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Термопластичные и термореактивные пластмассы.</p> <p>Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители.</p>		
--	---	--	--

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета «Химия»

Оборудование учебного кабинета: Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска, шкаф книжный – 2 шт., стеллаж – 2 шт.

Технические средства обучения: монитор Flatron "e2710BH/17"/1280 x 1024 / 85 Гц- 1шт., компьютер Celeron 2.0 Ghz/512MB/80 GB- 1 шт. Столик подъемный-1шт. Штатив демонстрационный химический- 1шт. Коллекция металлов и неметаллов-4 шт. Набор химических реактивов -14 шт. Таблицы Химия 10-11 класс (20 таблиц).

Учебно-наглядные стенды- «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»; «Электрохимический ряд напряжения металлов»; «Алканы»

Наглядно-информационные материалы: презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы офисного пакета MSOffice

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт

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

Дополнительные источники:

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	
-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 соединений;	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
-проводить самостоятельный поиск химической информации с	Защита реферата;

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.	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Знать	
-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;	Письменные контрольные работы, химический эксперимент, выполнение тестовых заданий различных видов, устный и письменный ответ, выполнение рефератов..
-основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;	устный и письменный ответ
-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения, органических соединений;	химический эксперимент выполнение тестовых заданий различных видов
-важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол,	Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу

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