

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 2019.03.13

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«ХИМИЯ»

Для специальностей:

- 13.02.01. Тепловые электрические станции
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
- 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
- 21.02.16. Шахтное строительство
- 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования:

13.02.01. Тепловые электрические станции

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

21.02.16. Шахтное строительство

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФБГОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик:

Данилова Анна Николаевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии _____ М. В. Олейник

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФБГОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт».

Протокол заседания методического совета № ___ от «___» _____ 20__ г.

Зам. директора по УР _____ С.П. Блинова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины.....	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 13.02.01. Тепловые электрические станции и 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящим в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехника; 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), входящая в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение; 21.02.16. Шахтное строительство и 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, входящим в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящая в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный учебный цикл и относится к общеобразовательным базовым дисциплинам.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, 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;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- 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 неорганических и органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующими общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Химия»:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
- практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
в том числе:	
- работа с конспектами занятий	10
- подготовка докладов	4
- поиск информации в письменных и электронных источниках, ее изучение	10
- решение задач	15
- написание рефератов	5
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		70	
Раздел 1 Основные понятия и законы химии		6	
Тема 1.1 Основные понятия химии	Содержание учебного материала	2	1
	1 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к устному опросу. Написание реферата по теме «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».		
Тема 1.2 Основные законы химии	Содержание учебного материала	2	1
	1 Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Расчеты по химическим уравнениям, решение задач		

Раздел 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева		8		
Тема 2.1 Строение атома	Содержание учебного материала		4	1
	1	Модели строения атома. Изотопы. Корпускулярно-волновой дуализм. Порядок заполнения электронами энергетических уровней. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Гунда.		
Тема 2.2 Периодический закон Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала		2	2
	1	Формулировка периодического закона. Большие и малые периоды. Главные и побочные группы. Валентные электроны.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Решение задач по образцу. Написание электронных и графических электронных формул атомов химических элементов				
Раздел 3 Строение вещества		6		
Тема 3.1 Ионная и ковалентная химическая связи	Содержание учебного материала		2	2
	1	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Составление схемы образования данных химических соединений		2	
Тема 3.2 Металлическая	Содержание учебного материала		2	2

и водородная связи	1	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.		
Раздел 4 Вода. Растворы. Растворение			10	
Тема 4.1. Вода. Растворы. Растворение	Содержание учебного материала			
	1	Растворы. Растворимость. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Решение задач	2	
Тема 4.2 Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			
	1	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Составление полных и сокращенных ионных уравнений	2	
Тема 4.3 Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов в смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.	2	2
Раздел 5 Классификация неорганических соединений и их свойства			18	
Тема 5.1 Кислоты и их	Содержание учебного материала		2	2

свойства	1	Классификация кислот. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Написание реферата по теме «Использование серной кислоты в промышленности».		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислот. Расчеты по химическим уравнениям.				
Тема 5.2 Основания и их свойства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация оснований. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
Самостоятельная работы обучающихся		1		
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства оснований. Расчеты по химическим уравнениям.				
Тема 5.3 Соли и их свойства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация солей. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.		
	2	Гидролиз солей.		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства солей. Написание уравнений гидролиза солей. Написание реферата по теме «История гипса».				

Тема 5.4 Оксиды и их свойства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация оксидов. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Написание реферата по теме «Использование едких щелочей в промышленности».		
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа № 1 «Взаимодействие металлов с кислотами» Лабораторная работа № 2 «Гидролиз солей»			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства оксидов. Расчеты по химическим уравнениям.		2		
Раздел 6 Химические реакции			12	
Тема 6.1 Классификация химических реакций	Содержание учебного материала		2	2
	1	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Обратимые и необратимые реакции. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Написание уравнений реакций различного типа. Расчеты по термохимическим уравнениям		2		
Тема 6.2 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
Самостоятельная работа обучающихся		2		

	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза.		
Тема 6.3 Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости реакции от различных факторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	2
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 3 «Зависимость скорости реакции от различных факторов»	2	
Раздел 7 Металлы и неметаллы		10	
Тема 7.1 Металлы	Содержание учебного материала		
	1 Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к устному опросу. Решение задач по образцу. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные. Написание реферата по теме «Роль металлов в человеческой цивилизации».	2	
Тема 7.2 Неметаллы	Содержание учебного материала		
	1 Особенности строения атомов. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Подготовка к устному опросу. Решение задач по образцу. Написание реферата по теме «История шведской спички».		
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		60	
Раздел 1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		6	
Тема 1.1 Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация органических веществ и реакций	Содержание учебного материала	4	2
	1 Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения . изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	2 Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.		
	3 Классификация реакций в органической химии: реакции присоединения, отщепления, замещения, изомеризации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовиться к устному опросу. Дать названия органическим соединениям	2	
Раздел 2 Углеводороды и их природные источники		18	
Тема 2.1 Алканы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Гомологический ряд алканов. Номенклатура. Химические свойства. Применение алканов на основе свойств.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу.	2	
Тема 2.2 Алкены	Содержание учебного материала	2	2
	1 Этилен: получение, химические свойства, применение, гомологический ряд этилена, изомерия, номенклатура.		

	2	Понятие о диенах. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Поливинил- хлорид и его применение». Написание реферата по теме «Натуральный и синтетические каучуки. Резина».	2	
Тема 2.4 Алкины	Содержание учебной дисциплины			
	1	Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу.	2	
Тема 2.5 Арены	Содержание учебного материала			
	1	Бензол. Химические свойства бензола. Применение бензола.	2	2
	Лабораторные работы			
		Лабораторная работа № 4 «Химические свойства углеводородов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Природный газ: состав, применение. Нефть: состав, переработка».	2	
Раздел 3 Кислородосодержащие органические соединения			26	
Тема 3.1 Спирты. Фенолы	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о предельных одноатомных спиртах. Этанол: получение, химические свойства. Глицерин как представитель многоатомных спиртов, его применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.	4	2

	2	Физические и химические свойства фенола. Применение фенола.		
	Лабораторные работы		2	
	Лабораторная работа № 5 «Химические свойства спиртов»			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Алкоголизм, его последствия и предупреждение».			
Тема 3.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства.		
	2	Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	4	2
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа № 6 «Химические свойства карбоновых кислот»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Получение альдегидов. Применение формальдегида, получение карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты, подготовка к письменному опросу. Сообщение по теме «История уксуса»		2		
Тема 3.3 Сложные эфиры и жиры	Содержание учебного материала			
	1	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.	4	2
	2	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров, химические свойства жиров. Мыла.		
	Лабораторные работы			
Лабораторная работа № 7 «Сложные эфиры, жиры»		2		

	Самостоятельная работа			
	Применение сложных эфиров и жиров. Написание рефератов по темам «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Достоинства и недостатки синтетических моющих средств».		2	
Тема 3.4 Углеводы	Содержание учебного материала			
	1	Классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией. Химические свойства глюкозы.	2	2
	Самостоятельная работа			
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Сообщение по теме «Значение углеводов в живой природе и жизни человека».		2	
Раздел 4 Азотосодержащие органические соединения			10	
Тема 4.1 Амины. Аминокислоты	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание.	4	2
	2	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот		
Тема 4.2 Белки	1	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков.	2	1
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа № 8 «Азотосодержащие органические соединения».		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2		

Применение анилина и аминокислот. Пластмассы: получение, представители. Волокна: классификация, получение, отдельные представители. Написание рефератов по темам «Жизнь это способ существования белковых тел», «Биологические функции белков».		
	Всего:	132

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- оборудование для проведения опытов;
- набор реактивов;
- шаростержневые модели молекул;
- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- в компьютерном классе установлены уроки Кирилла и Мефодия Виртуальной школы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Габриелян О.С. Химия: учеб. пособие для студ. проф. учеб.заведений. - М., 2013.
- 2 Габриелян О.С..Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. Сред. Проф. учебных заведений. М., 2013.
- 3 Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. -М., 2013.
- 4 Ерохин Ю.М. Химия. - М., 2014.
- 5 Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. заведений. М., 2014.

Дополнительные источники:

- 1 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. -М., 2015..
- 2 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2015.
- 3 Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М., 2016.
- 4 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. - М., 2013.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, 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	Самостоятельная работа, решение задач, лабораторные работы, тестирование;
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева	Самостоятельная работа, тестирование.
основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений	Самостоятельная работа, лабораторные работы, тестирование;
важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы	Самостоятельная работа, написание докладов и рефератов;
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных	Самостоятельная работа, решение задач;

<p>веществ, 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>Умения:</p>	
<p>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p>	<p>Самостоятельная работа, написание докладов и рефератов;</p>
<p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p>	<p>Самостоятельная работа, работа с учебником, решение задач;</p>
<p>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 неорганических и органических соединений;</p>	<p>Самостоятельная работа, работа с учебником, тестирование, лабораторные работы;</p>
<p>объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p>	<p>Самостоятельная работа, лабораторные работы, тестирование;</p>

выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	Самостоятельная работа, написание докладов и рефератов;
проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	
связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	Участие в семинарах, конференциях, подготовка докладов, презентаций
решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Тестирование, контрольные работы, написание рефератов
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет