

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ РО «РГМТ»

Новиков А.В.

6 июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ХИМИЯ

Специальность: 05.02.02 – Гидрология

Укрупненная группа 05.00.00 – Науки о Земле

г. Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»
- Рекомендаций 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ».

Разработчик: Власкина Н.М. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ».

Рецензент: Бойченко О.Н., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных естественно-научных и технических дисциплин
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии _____ Кугеева Л.В.

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР _____ Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной дисциплины «Химия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования по специальности **05.02.02 – Гидрология**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной программы учебной дисциплины «Химия», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

Содержание рабочей 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 естественнонаучной 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 определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Химия - это наука о веществах, их составе и строении, об их свойствах и превращениях, о значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на производстве.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Проведение лабораторных работ открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов подразумевает выполнение определенных моделей, презентаций, рефератов, докладов. При организации самостоятельной работы внимание обучающихся акцентируется на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО с получением среднего общего образования.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, в учебном плане входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

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 повышению 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 (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

— сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

При изучении учебной дисциплины формируются следующие Знания и Умения:

Знания:

31. значение химии в понимании естественнонаучной картины мира и при освоении специальности

32. 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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие

33. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

34. основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

35. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

36. свойства и характеристики классов неорганических веществ

37. понятия органическая химия, полимеры, дисперсные системы основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;

38. правила составления названий классов органических соединений;

39. качественные реакции на различные классы органических соединений;
310. важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;
311. характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;
312. характеристики важнейших классов азотсодержащих веществ;

Умения:

- У1. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;**
У2. называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем
У3. объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
У4. характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
У5. объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;
У6. определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,
У7. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
У8. распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
У9. вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;
У10. называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;
У11. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
У12. характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;
У13. проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;

1.5. Количество часов на освоение учебной дисциплины: 70 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Количество часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
В том числе:	
Практические занятия	2
Лабораторные работы	14
Контрольные работы №1-3	3
Практическая подготовка	6
Итоговая аттестация - <i>Экзамен</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Количество часов	В т.ч. практ. подготовка
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Введение	Содержание учебного материала Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. <i>Цели и задачи изучения химии при освоении специальности – Гидрология</i>	1	0,5
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		41	
Тема 1.1 Основные понятия и законы	Содержание учебного материала 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 их него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Самостоятельная работа обучающихся: – выполнение домашнего задания по теме 1.1, Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - подготовка презентации по теме 1.1; - изготовление шаростержневых моделей молекул простых веществ – водорода и кислорода и сложных веществ – серной кислоты, уксусной кислоты; - решение задач на нахождение молекулярной массы; - выполнение рефератов по теме: - «Вклад М.В. Ломоносов в развитие химии» - «Аллотропные модификации»	3	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	Содержание учебного материала Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Строение атома. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d- Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	4	

	<p>Практическое занятие №1 Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.2, – оформление результатов выполнения практического занятия №1. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление электронно-графических формул атомов элементов № 15-25, 26-40 (таблица Менделеева); - подготовка презентации по теме 1.2; - выполнение рефератов по теме: <ul style="list-style-type: none"> – «Периодический закон и строение атома», – «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 	2	
<p>Тема 1.3 Строение вещества</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, по знаку заряда, по наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	6	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.3, – подготовка к контрольной работе №1. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление схемы образования химической связи K_2O, $AlCl_3$, NH_3, CH_4, CH_3COOH, PCl_5, $MgCl_2$; - подготовка пособия в электронном виде по типам химических связей; - подготовка презентации по теме 1.3. <p>Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине</p>		
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электро-</p>	<p>Контрольная работа №1 по темам 1.1-1.3</p> <p>Содержание учебного материала</p>	1	

<p>литическая диссоциация</p>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. 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>	<p>3</p>	<p>1</p>
	<p>Лабораторная работа №1 Приготовление растворов заданной концентрации.</p>	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.4, – оформление результатов выполнения лабораторной работы №1. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации «Практическое значение электролиза», - подготовка рефератов: <ul style="list-style-type: none"> – «Растворы вокруг нас», «Типы растворов», – «Вода как реагент и как среда для химического процесса». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		
<p>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. <i>Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</i> Способы получения солей. <i>Гидролиз солей.</i></p> <p>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.</p>	<p>6</p>	
	<p>Лабораторная работа №2 Осуществление реакций гидролиза солей.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.5, – оформление результатов выполнения лабораторной работы № 2. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение презентации по теме 1.5; - выполнение рефератов по теме: <ul style="list-style-type: none"> – «Оксиды и соли как строительные материалы», – «Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту», 		

	<ul style="list-style-type: none"> – «Серная кислота - «хлеб химической промышленности», – «Поваренная соль как химическое сырье». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		
Тема 1.6 Химические реакции	<p>Содержание учебного материала Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	4	1
	<p>Лабораторная работа №3 Осуществление реакций ионного обмена, «протекающих до конца с выпадением осадка и образованием газообразного вещества».</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.6, – оформление результатов выполнения лабораторной работы № 3. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации по теме 1.6; - выполнение реферата по теме: <ul style="list-style-type: none"> – «Классификация химических реакций», – «Зависимость скорости химических реакций от различных факторов». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	<p>Содержание учебного материала 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. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. 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	
	<p>Лабораторная работа №4 Получение, соби́рание и распознавание газов.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 1.7, – оформление результатов выполнения лабораторной работы №4, практического занятия №2, 		

	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка к контрольной работе №2 по темам 1.4-1.7. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации по теме 1.7; - подготовка рефератов: - «Современное металлургическое производство. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе», – «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», – «Аллотропия металлов». – <i>Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине</i> 		
Раздел 2. Органическая химия		28	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений	<p><i>Контрольная работа № 2 по темам 1.4-1.7</i></p> <p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>Предмет органической химии.</i> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p><i>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</i> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><i>Классификация органических веществ.</i> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><i>Классификация реакций в органической химии.</i> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>	1	
	<p>Лабораторная работа №5</p> <p>Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях.</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 2.1, – оформление результатов выполнения лабораторной работы №5. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации по теме 2.1, - выполнение рефератов: – «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии», – «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова». – <i>Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине</i> 	3	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>Алканы.</i> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><i>Алкены.</i> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p><i>Диены и каучуки.</i> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические</p>	8	

	<p>свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Использование и переработка углеводородного сырья</p>		
	<p>Лабораторная работа №6</p> <p>Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой и с раствором перманганата калия.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 2.2, – оформление результатов выполнения лабораторной работы №6. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации по теме 2.2; - выполнение рефератов по теме 2.2. <ul style="list-style-type: none"> – «Углеводородное топливо, его виды и назначение», – «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества», – «Экологические аспекты использования углеводородного сырья», – «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		
<p>Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.</p> <p>Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. 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. Альдегидная группа как функциональная. 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. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p>	4	

	<p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. <i>Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров.</i> Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>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.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза > полисахарид.</p>		0,5
	<p>Лабораторная работа №7 Растворимость спиртов в воде. Окисление спиртов.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 2.3, – оформление результатов выполнения лабораторной работы №7, – подготовка к контрольной работе №3 по темам 2.1-2.3. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентации по теме 2.3; - выполнение рефератов: <ul style="list-style-type: none"> – «Классификация, химические свойства и применение жиров», – «Физические и химические свойства фенолов, практическое применение на основе свойств». – Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Контрольная работа № 3 по темам 2.1-2.3 Содержание учебного материала</p> <p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. 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>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 химических волокон.</p>	1 5	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашнего задания по теме 2.4, – подготовка к дифференцированному зачету. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение презентации по теме 2.4. Выполнение индивидуальных творческих проектов по учебной дисциплине 		

	<p style="text-align: center;">Темы индивидуальных творческих проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дисперсные системы в жизни человека. 2. Пластмассы и каучуки. 3. Химическое загрязнение Мирового океана. 4. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека 5. Ресурсосберегающие технологии в процессе переработки нефти. 6. Органические и неорганические красители. 7. Химия и сельское хозяйство. 8. Применение нанотехнологий в различных сферах жизни общества. 9. Вода, которую мы пьем. 10. Полимеры в жизни человека. 11. Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека 12. Алюминий- опасный враг или помощник? 		

Примечание: Практическая подготовка выделена курсивом

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ». РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой.

Помещение лаборатории должно удовлетворять требованиям санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя: многофункциональный комплекс преподавателя;
- учебно-наглядные пособия: плакаты, схемы, демонстрационный материал по темам, презентации, индивидуальный раздаточный материал по темам, кинофильмы;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий: обучающие и контролирующие программы по темам дисциплины;
- реактивы;
- библиотечный фонд: учебники, сборники заданий для лабораторно-практических занятий, задания и методические указания для самостоятельной работы студента.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для студентов

1. Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия: для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов учреждений сред. Проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
4. Габриелян О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
5. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов образовательных учреждений, осваивающих профессии и специальности СПО.- М., 2018.
6. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)
9. ЭБС «ЮРАЙТ»: Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/452591>
10. ЭБС «ЮРАЙТ»: Аналитическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/453609>

Для преподавателя

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв.

Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
4. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - М.: 2014
5. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

Интернет-ресурсы

1. Анфиногенова И. В. Химия : учебник и практикум для СПО / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — [URL:https://urait.ru](https://urait.ru)
2. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — URL:https://urait.ru
3. www.pvg.mk.ru -олимпиада «Покори Воробьевы горы»
4. www.hemi.wallst.ru -Образовательный сайт для школьников «Химия»
5. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников
6. www.chem.msu.su - Электронная библиотека по химии
7. www.auditorium.ru -библиотека института «Открытое общество»
8. www.hvsh.ru - журнал «Химия в школе»
9. www.hij.ru- «Химия и жизнь»

**4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел, Тема	Результаты (освоенные умения, освоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
освоенные умения			
Введение	проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;		Оценивание при выполнении Устного опроса по теме Введение
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1 Основные понятия и законы	<p>называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p>	<p>Умение называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p>
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	<p>объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особен-</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и осо-</p>	<p>Оценивание при выполнении практических работ №1</p> <p>Оценивание при выполнении практических работ №1 Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении практических работ №1 Устного опроса, дифференцирован-</p>

	<p>ностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p>	<p>бенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>Умение составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p>	<p>ного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении практических работ №1</p> <p>Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p>
<p>Тема 1.3 Строение вещества</p>	<p>объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p>	<p>Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>Умение объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>Умение составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении Устного опроса, , дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении Устного опроса, , дифференцированного зачета, контрольной работы №1</p>
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электrolитическая диссоциация</p>	<p>обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>вычислять: массовую долю химического эле-</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>Умение вычислять: массовую долю химического</p>	<p>Оценивание при выполнении, лабораторных работ №2;</p> <p>Оценивание при выполнении кон-</p>

	<p>мента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p>	<p>элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;</p> <p>Умение определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p>	<p>трольной работы №2, лабораторных работ №1; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №1; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p>
<p>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,</p> <p>распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p> <p>вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>Умение называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>Умение определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,</p> <p>Умение распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p> <p>Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №2;</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №2; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №2; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №2; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p>

<p>Тема 1.6 Химические реакции</p>	<p>обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ Умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>Умение объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>Умение распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №3;</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №3; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №3; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p>
<p>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</p>	<p>называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,</p> <p>вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; состав-</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение называть: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>Умение определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,</p> <p>Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета,</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p>

	лять структурные формулы изомеров;	составлять структурные формулы изомеров;	
Раздел 2 . Органическая химия			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>Умение называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №5</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №5; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №5; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p>
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<p>называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>Умение характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6; Устного опроса,</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6; Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p>

<p>Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения</p>	<p>называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Умение Применять правила ТБ при выполнении практических работ</p> <p>Умение называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>Умение характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Устного опроса,</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Устного опроса, экзамена; контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №3</p>
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Умение называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;</p> <p>Умение характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;</p>	<p>Оценивание при выполнении контрольной работы №3; Устного опроса, дифференцированного зачета,</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №3; Устного опроса, дифференцированного зачета,</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №3; Устного опроса, дифференцированного зачета</p>
освоенные знания			
<p>Введение</p>	<p>значение химии в понимании естественнонаучной картины мира и при освоении специальности</p>	<p>Знание значения химии в понимании естественнонаучной картины мира и при освоении специальности</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса дифференцированного зачета</p>
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			
<p>Тема 1.1 Основные понятия и законы</p>	<p>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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепло-</p>	<p>Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета</p>

	<p>вой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>Знание основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета контрольной работы №1</p>
<p>Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</p>	<p>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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>Знание правил ТБ</p> <p>Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>Знание основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>Оценивание при выполнении практических работ №1</p> <p>Оценивание при выполнении практических работ №1 Устного опроса дифференцированного зачета контрольной работы №1</p> <p>Оценивание при выполнении практических работ №1 Устного опроса, дифференцированного зачета контрольной работы №1</p>
<p>Тема 1.3 Строение вещества</p>	<p>основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>Знание основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>Оценивание при выполнении Устного опроса, дифференцированного зачета контрольной работы №1</p>
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p>	<p>Знание правил ТБ</p> <p>Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №1</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №1; Устного опроса, дифференцированного зачета</p>

	основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;	Знание основных теорий химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;	Оценивание при выполнении контрольной работы №1, лабораторных работ №2; Устного опроса, дифференцированного зачета контрольной работы №2
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; свойства и характеристики классов неорганических веществ понятия органическая химия, полимеры, дисперсные системы основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;	Знание важнейших веществ и материалов: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; свойства и характеристики классов неорганических веществ понятия органическая химия, полимеры, дисперсные системы основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;	Оценивание при выполнении лабораторных работ №2; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2
Тема 1.6 Химические реакции	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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие	Знание правил ТБ Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие	Оценивание при выполнении лабораторных работ №3 Оценивание при выполнении лабораторных работ №3; Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	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, растворы, электролит и неэлектролит, электро-	Знание правил ТБ Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоци-	Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №2

	<p>литическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>	<p>ация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>Знание важнейших веществ и материалов: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №4, практической работы №2 Устного опроса, дифференцированного зачета, контрольной работы №2</p>
Раздел 2 . Органическая химия			
<p>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; правила составления названий классов органических соединений;</p>	<p>Знание правил ТБ</p> <p>Знание важнейших химических понятий:: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие</p> <p>Знание основных теорий химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; правила составления названий классов органических соединений;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №5;</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №5; Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №3</p> <p>Оценивание при выполнении контрольной работы №2, лабораторных работ №5; Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №3</p>
<p>Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники</p>	<p>правила составления названий классов органических соединений; качественные реакции на различные классы органических соединений;</p>	<p>Знание правил ТБ</p> <p>Знание правил составления названий классов органических соединений; Знание качественных реакций на различные классы органических соединений;</p>	<p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6;</p> <p>Оценивание при выполнении лабораторных работ №6; Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №3</p>

	важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;	Знание важнейших физических и химических свойств основных представителей изученных классов органических веществ;	
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения	правила составления названий классов органических соединений; качественные реакции на различные классы органических соединений; важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ; характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;	Знание правил ТБ Знание правил составления названий классов органических соединений; Знание качественных реакций на различные классы органических соединений; Знание важнейших физических и химических свойств основных представителей изученных классов органических веществ; Знание характеристик важнейших классов кислородсодержащих веществ;	Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Оценивание при выполнении лабораторных работ №7; Устного опроса, дифференцированного зачета; контрольной работы №3
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	правила составления названий классов органических соединений; качественные реакции на различные классы органических соединений; важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ; характеристики важнейших классов азотсодержащих веществ;	Знание правил составления названий классов органических соединений; Знание качественных реакций на различные классы органических соединений; Знание важнейших физических и химических свойств основных представителей изученных классов органических веществ; Знание характеристик важнейших классов азотсодержащих веществ;	Оценивание при выполнении контрольной работы №3; Устного опроса, дифференцированного зачета

Таблица для проверки формирования всех знаний и умений

Раздел, тема	31. значение химии в понимании естественно-научной картины мира и при освоении специальности	32. 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, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие	33. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;	34. основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;	35. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	36. свойства и характеристики классов неорганических веществ	37. понятия органическая химия, полимеры, дисперсные системы основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;
Введение	*						
Раздел 1. Общая и неорганическая химия							
Тема 1.1 Основные понятия и законы		*	*				
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома		*	*				
Тема 1.3 Строение вещества			*				
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		*		*			

Тема 1.5 Классификация не- органических со- единений и их свой- ства					*	*	
Тема 1.6 Химические реакции		*					
Тема 1.7 Металлы и неме- таллы		*			*		
Раздел 2. Органиче- ская химия							
Тема 2.1 Основные понятия органической хи- мии и теория строе- ния органических соединений		*		*			
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источ- ники							*
Тема 2.3 Кислородосодержа- щие органические соединения							*
Тема 2.4 Азотсодержащие органические со- единения. Полиме- ры							*
Раздел, тема	38. правила составления названий классов органических соединений	39. качественные реакции на различные классы органических соединений;	310. важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;	311. характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;	312. характеристики важнейших классов азотсодержащих веществ;		
Раздел 2. Органиче- ская химия							
Тема 2.1 Основные понятия органической хи- мии и теория строе-	*						

ния органических соединений					
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	*	*	*		
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения	*	*	*	*	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	*	*	*		*

Раздел, тема	У1. бра-щать-ся с химической посудой и лабораторным оборудованием;	У2. назы вать: химические элементы, соединения изученных классов; примеры полимерных материалов и дисперсных систем	У3. объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;	У4. характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;	У5. объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; возможность протекания реакций ионного обмена;	У6. определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,	У7. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
Введение							
Раздел 1. Общая и неорганическая химия							
Тема 1.1 Основные понятия и законы		*	*	*			
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система хими-			*	*			*

ческих элементов Д.И. Менделеева. Строение атома							
Тема 1.3 Строение вещества			*	*	*		*
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	*						
Тема 1.5 Классификация не- органических со- единений и их свой- ства	*	*				*	
Тема 1.6 Химические реакции	*				*		
Тема 1.7 Металлы и неме- таллы		*		*		*	
Раздел 2. Органиче- ская химия							
Тема 2.1 Основные понятия органической хи- мии и теория строе- ния органических соединений				*			
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источ- ники							
Тема 2.3 Кислородосодержа- щие органические соединения							
Тема 2.4 Азотсодержащие органические со- единения. Полиме- ры							

Раздел, тема	У8. распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;	У9. вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять структурные формулы изомеров;	У10. называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре; строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;	У11. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;	У12. характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;	У13. проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;
Введение						*
Раздел 1. Общая и неорганическая химия						
Тема 1.1 Основные понятия и законы						
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома						
Тема 1.3 Строение вещества						
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		*		*		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	*	*				
Тема 1.6 Химические реакции	*					
Тема 1.7 Металлы и неметаллы		*				

Раздел 2. Органическая химия						
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений			*			*
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники			*		*	*
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения			*		*	*
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры			*		*	*