

Министерство здравоохранения Иркутской области

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Тулунский медицинский колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ОГБПОУ «Тулунский медицинский
колледж»

Е.Б. Бордова
«30» ~~ноября~~ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 00 Профильные общеобразовательные учебные дисциплины
ОУД. 12 ХИМИЯ

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

*Очная форма обучения
по программе базовой подготовки*

Тулун
2021 г

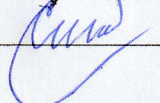
РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК № 1

Протокол № 10

от « 28 » 06 2021г

Заведующий ЦМК

 / Смагаева Я.В.

РАССМОТРЕНО:

Педагогическим советом

Протокол № 4

от « 30 » 06 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 Сестринское дело, квалификация медицинская сестра/медицинский брат; Учебным планом по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Организация – разработчик рабочей программы:

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Тулунский медицинский колледж»

Разработчик:

Борщова Ольга Сергеевна, преподаватель

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

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

Учебная дисциплина входит в состав общеобразовательных дисциплин профильного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими умениями и знаниями, которые формируют общие компетенции (ОК) и в дальнейшем профессиональные компетенции (ПК):

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 соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;

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

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- 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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

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, 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, периодический закон;

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

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

владеть социо-культурными компетенциями для становления личностных характеристик:

любящий свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции;

осознающий и принимающий традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающий свою сопричастность судьбе Отечества;

креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;

владеющий основами научных методов познания окружающего мира;

мотивированный на творчество и инновационную деятельность;

готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;

осознающий себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством;

уважающий мнение других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;

осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;

подготовленный к осознанному выбору профессии, понимающий значение профессиональной деятельности для человека и общества;

мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 134 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 67 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
теоретические занятия	90
практические занятия	44
лабораторные занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
Другие виды работ	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уро-вень усвое-ния
1	2	3	4
Раздел 1	Общая и неорганическая химия.	101	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.		6	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала Предмет и задачи химии. Химический элемент. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Масса атомов и молекул. Относительная атомная и молекулярная масса. Число Авогадро. Молярная масса. Моль. Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы.	2	1
1.1.1. Основные законы химии.	Содержание учебного материала	4	1
	Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро и его следствия. Количество вещества. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим уравнениям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по химическим формулам и уравнениям.	2	2
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.		9	1
1.2.1. Строение ядра атома.	Содержание учебного материала	2	

Изотопы. Состояние электронов в атоме.	Строение атома. Планетарная модель Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Заряд ядра, порядковый номер и масса атома. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Главное квантовое число. Современное понятие химического элемента.	2	1
1.2.2. Электронные конфигурации атомов химических элементов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням, и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронная классификация химических элементов: s, p, d, f – элементы. Валентные возможности химических элементов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Упражнения по составлению электронного строения атомов элементов с I по IV периоды. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии</p>	4	
1.2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Закон Мозли. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического изменения свойств элементов. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причина изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах том числе больших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Сообщения по темам: «История открытия периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева», «История жизни Д.И.Менделеева»</p>	3	
		1	2
Тема 1.3 Строение вещества.		12	2

1.3.1. Ковалентная и ионные связи.	Содержание учебного материала	3	
	Способность атомов образовывать молекулы. Полярная и неполярная ковалентная связь. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные. Ионная связь. Механизм образования ионной связи.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебной литературой 2. Выполнение упражнений по определению вида связи в соединениях. 3. Конспектирование «Кристаллические решетки алмаза и графита».	1	2
1.3.2. Металлическая химическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток.		9	
	Содержание учебного материала	2	1
	Металлическая связь, как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Водородная химическая связь. Физические свойства веществ с водородной связью. Типы кристаллических решеток: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Демонстрации. Модели кристаллических решеток различного типа		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебной литературой 2. Выполнение упражнений по определению вида химической связи в соединениях и типа кристаллической решетки. 3. Выполнение заданий по характеристике свойств веществ молекулярного и немолекулярного строения.	1	2
Практическая работа № 1.	Практическое занятие:	4	3

<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Теория строения вещества.</p>	<p>1. Определение по порядковому номеру элемента номер периода и номер группы, в которых он находится.</p> <p>2. Характеристика элемента на основании его положения в Периодической системе.</p> <p>3. Зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>4. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны.</p> <p>5. Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях.</p> <p>6. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная конфигурация атомов. Электронно-графические формулы.</p> <p>7. Электронная классификация элементов s, p, d, f – семейства. Отработка алгоритма составления электронных конфигураций атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии</p> <p>8. Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов.</p> <p>9. Виды химической связи в соединениях. Природа химической связи (ионной, ковалентной). Отработка навыков определения вида химической связи в соединениях и типа кристаллической решетки.</p> <p>10. Зависимость свойств веществ от типа химической связи и кристаллической решетки. Отработка умения характеристики свойств веществ молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по определению вида химической связи в соединениях и типа кристаллической решетки.</p>	2	2
<p>Тема 1.4. Растворы.</p>		10	
<p>1.4.1. Дисперсные системы.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	

	<p>Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии); тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.</p>	2	1
1.4.2. Истинные растворы.	Содержание учебного материала	10	
Практическая работа № 2. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.	Физико-химическая природа растворения и растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по способам выражения концентраций растворов	2	2
	Практическое занятие:	4	3
	1. Физико-химическая природа растворения и растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная. 2. Отработка навыков решения задач с применением различных способов выражения концентраций Выполнение опытов: 1. Приготовление растворов с массовой долей растворенного вещества 2. Приготовление растворов с молярной концентрацией.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по способам выражения концентраций растворов	2	2
Тема 1.5. Химические реакции.		15	
1.5.1. Классификация химических	Содержание учебного материала	2	1

реакций.	<p>Понятие о химической реакции. Реакции, идущие с изменением состава веществ: -по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); -по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); -по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); -по фазе (гомо- и гетерогенные); -по направлению (обратимые и необратимые); -по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Закон Г.И.Гесса и его следствия. Энтропия.</p>		
1.5.2. Скорость химических реакций. Химические равновесие.	Содержание учебного материала	3	
	<p>Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип ЛеШателье).</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по определению типа химических реакций. Упражнения по определению смещения химического равновесия. Работа с учебником.</p>	1	2
1.5.3. Окислительно-восстановительные реакции.		9	
	Содержание учебного материала	2	1
	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.</p>		

Практическая работа №3. Окислительно-восстановительные реакции.	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по определению типа химических реакций. Упражнения по составлению уравнений ОВР.	1	2
	Практическое занятие: 1. ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. 2. Отработка навыков составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Выполнение опытов: 1. Взаимодействие металлов с растворами солей и растворами кислот. 2. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по определению типа химических реакций. Упражнения по составлению уравнений ОВР. Работа с учебником.	2	3
Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации.		12	
1.6.1. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.	2 2	1 1
1.6.2. Водородный показатель. Гидролиз солей.	Содержание учебного материала Диссоциация воды. Константа, ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель – рН. Среды водных растворов электролитов. Понятие «гидролиз». Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.	10 2	1 1

Практическая работа №4. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по написанию уравнений диссоциации электролитов и реакций ионного обмена. Работа с учебником	2	2
	Практическое занятие: 1. Реакции обмена и условия их осуществления, сильные и слабые электролиты. 2. Выполнение упражнений реакций ионного обмена идущих до конца – с образованием осадка, выделением газа или образованием воды. 3. Составление уравнений обратимого гидролиза солей. Выполнение опытов: 1. Определение характера среды раствора с помощью индикатора. 2. Реакции ионного обмена, идущие с выделением газа, выпадением осадка, образованием воды. 3. Определение реакции среды растворов солей при гидролизе.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по написанию уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза. Работа с учебником.	2	3
Тема 1.7. Неорганические соединения		24	
1.7.1. Металлы. Общие свойства и получение металлов.	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о металлах. Положение металлов в периодической системе химических элементов и особенности электронного строения их атомов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств металлов. Металлы в современной технике. Сплавы. Получение металлов. Коррозия и способы защиты металлов от коррозии.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой по роли и применению металлов и их соединений, выполнение упражнений. Решение задач.	2	2
1.7.2. Металлы главных и побочных подгрупп I-III групп периодической системы.		8	
	Содержание учебного материала	2	2

	<p>Металлы главных и подгрупп I-III групп периодической системы. Сравнительная характеристика подгрупп щелочных и щелочноземельных металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Характеристика алюминия, его оксида и гидроксида. Аллюминотермия. Сплавы на основе алюминия, их применение. Металлы побочных подгрупп (хром, медь, железо). Строение атомов. Свойства химических элементов. Краткие сведения о важнейших соединениях хрома, меди, железа: оксиды и Гидроксиды</p>		
Практическая работа 5. Металлы.	<p>Практическое занятие: 1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. 2. Обосновать строение атомов металлов и структуру внешнего уровня у элементов главной побочной подгрупп, строение кристаллической решетки металлов, металлическая связь. 3. Окислительно – восстановительные свойства металлов в химических реакциях. 4. Решение задач по теме «Металлы». Выполнение опытов: 1. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 2. Окрашивание пламени катионами щелочных и щелочноземельных металлов. Демонстрации. Модели кристаллических решеток металлов</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой по роли и применению металлов I-III групп периодической системы и их соединений, выполнение упражнений. Решение задач.</p>	2	3
1.7.3. Неметаллы. Общие		4	

химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов.	Содержание учебного материала Общие сведения о неметаллах. Положение неметаллов в периодической системе. Особенности электронного строения их атомов. Строение простых веществ, их свойства. Сравнение окислительных и восстановительных свойств неметаллов. Характеристика свойств водородных соединений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой по роли и применению неметаллов и их водородных соединений, выполнение упражнений. Решение задач по теме.	2	3
1.7.4. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	Содержание учебного материала	8	
Практическая работа №6. Неметаллы.	Характеристика свойств соединений неметаллов; оксидов, гидроксидов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительно-восстановительные свойства серной и азотной кислот. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита.	2	1
	Практическое занятие: 1. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов . Д. И. Менделеева. 2. Обосновать строение атомов неметаллов и структуру внешнего уровня, строение кристаллической решетки неметаллов. 3. Окислительно – восстановительные свойства неметаллов в химических реакциях. 4. Решение задач по теме «Неметаллы». Выполнение опытов: 1. Получение и свойства кислорода. 2. Получение пластической серы, химические свойства серы. 3. Свойства угля: адсорбционные, восстановительные.	4	3

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой по роли и применению неметаллов. Решение задач по теме «Неметаллы». Составление уравнений в цепочках превращений.	2	2
Тема 1.8. Классы неорганических соединений.		12	
1.8.1.Оксиды и основания.	Содержание учебного материала	3	
	Классификация и номенклатура простых и сложных веществ. Оксиды. Состав, Определение. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа по учебнику 1. Решение задач по теме. 2. Составление уравнений в цепочках превращений. 3. Конспектирование – свойства амфотерных гидроксидов.	1	3
1.8.2. Кислоты. Соли.	Содержание учебного материала	9	
	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Классификация кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Соли. Классификация и химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа по учебнику 1. Решение задач по теме. 2. Составление уравнений в цепочках превращений.	1	3

<p>Практическая работа №7. Классы неорганических веществ.</p>	<p>Практическое занятие: 1. Кислоты, основания, оксиды и соли классификация и номенклатура. 2. Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей. 3. Генетическая связь между классами неорганических веществ. 4. Решение расчетных задач по теме. Выполнение опытов: 1. Изменение окраски индикаторов кислотами и щелочами. 2. Получение оксида магния. 3. Получение нерастворимого основания. 4. Реакция кислотного оксида со щелочью. 5. Взаимодействие солей между собой.</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа по учебнику Выполнение упражнений характеризующих генетическую связь между классами неорганических соединений.</p>	2	2
<p>Раздел 2. Органическая химия</p>		100	
<p>Тема 2.1. Введение.</p>		7	
<p>2.1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Особенности строения органических соединений. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия.</p>	2	1

2.1.2. Строение атома углерода: Валентные состояния атома углерода.	Содержание учебного материала	4	
	Электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей(σ и π – связи). Понятие гибридизации. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по составлению электронных, структурных формул молекул углеводородов в различных валентных состояниях атома углерода.	2	2
Тема 2.2. Углеводороды.		27	
2.2.1. Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала	2	1
	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти, Ректификация нефти, основные фракции её разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число. Природный и попутный нефтяной газ. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых. Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов».	2	1
2.2.2. Алканы.	Содержание учебного материала	10	
	Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеводородного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения.	2	1

Практическая работа № 1. Предельные углеводороды.	Синтез углеводородов (реакция Вюрца), декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Метан, свойства, применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся "Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин".	2	2
	Практическое занятие: 1. Номенклатура алканов, строение молекулы метана и гомологов. 2. Изомерия и изомеры. 3. Изготовление шаростержневых моделей пропана, бутана, пентана углеводородов и галоген замещенных. 4. Химические свойства и получение алканов. Выполнение опытов: 1. Обнаружение углерода и водорода в составе парафина. 2. Обугливание органических соединений. 3. Обнаружение галогенов.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся "Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин". Упражнение в номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений. Изготовление моделей метана, этана, пропана, бутана.	2	2
2.2.3. Алкены.	Содержание учебного материала	3	
	Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и sp^2 -гибридизация атом углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатура. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Получение алкенов в лаборатории и промышленности. Химические свойства алкенов. Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Применение этилена и пропилена.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся "Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение" Упражнения в номенклатуре алкенов. Упражнения по выполнению цепочек переходов.	1	2

2.2.4. Алкины.	Содержание учебного материала	3	
	Гомологический ряд алкинов. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы. Общая формула алкинов. Номенклатура алкинов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакции замещения водорода при углероде с тройной связью на металл (образование ацетиленидов). Реакция полимеризации. Окисление перманганатом калия. Реакция М.Г. Кучерова. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетиленовых углеводородов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: "Отдельные представители алкинов, их применение".	1	2
2.2.5. Алкадиены.	Содержание учебного материала	3	
	Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Сопряженные системы с открытой цепью (на примере бутадиена-1,3). Понятие о π – электронной системе. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Склонность диенов к реакции присоединения по месту - 1,4. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся "Отдельные представители алкинов, их применение". Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов, решение задач по теме.	1	2
2.2.6. Циклоалканы.	Содержание учебного материала	3	
	Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.	2	1

	Применение циклоалканов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.	1	2
2.2.7. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	3	
	Гомологический ряд аренов. Бензол. Структурная формула. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π – системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула Эмпирические (тривиальные) названия. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: <i>орто</i> -, <i>мета</i> -, <i>пара</i> - расположение заместителей. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения. Особенность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач по теме. Составить таблицу: «Характеристика ковалентных связей при sp^3 - sp^2 - sp -гибридизации».	1	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие соединения.		24	
2.3.1. Предельные одноатомные спирты.	Содержание учебного материала	4	1

	<p>Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа) ее электронное строение.</p> <p>Классификация спиртов по типу углеродного радикала, числу гидроксильных групп и типу атом углерода, связанного с гидроксильной группой.</p> <p>Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы).</p> <p>Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь.</p> <p>Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводородов с щелочью; восстановление альдегидов. Химические свойства спиртов. Реакции с участием водорода, входящего в состав гидроксильной группы спиртов: взаимодействие с щелочным металлом - образование алкоголята; взаимодействие спиртов со спиртами - образование простых эфиров. Реакции всей группы - OH: реакции ионного замещения (взаимодействие с галогеноводородами; дегидратация спиртов).</p> <p>Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека.</p> <p>Генетическая связь между углеводородами и спиртами.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач.</p>	2	2
2.3.2. Многоатомные спирты.	Содержание учебного материала	2	
	<p>Многоатомные спирты, их строение.</p> <p>Особенности свойств многоатомных спиртов.</p> <p>Качественная реакция на многоатомные спирты, взаимодействие с гидроксидом меди (II).</p> <p>Применение этиленгликоля и глицерина.</p>	2	1
2.3.3. Фенолы.	Содержание учебного материала	8	
	<p>Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение. Функциональная группа - OH; взаимное влияние атомов в молекуле.</p> <p>Способы получения фенола.</p> <p>Химические свойства фенола. Реакции на функциональную группу фенолов (-OH); взаимодействие с натрием, с щелочами.</p> <p>Качественная реакция на фенолы - взаимодействие с хлоридом железа (III).</p> <p>Реакции на ароматическое кольцо: галогенирование и нитрование.</p>	2	1

Практическая работа № 2. Спирты. Фенолы.	<p align="center">Практическое занятие:</p> <p>1. Спирты предельные одноатомные и многоатомные, строение, номенклатура, химические свойства. 2. Строение фенола, номенклатура, химические свойства. 3. Сравнение свойств спиртов и фенола. Взаимное влияние атомов на примере фенола. 4. Решение задач по теме.</p> <p align="center">Выполнение опытов:</p> <p>1. Растворимость спиртов в воде. 2. Окисление спиртов хромовой смесью. 3. Получение диэтилового эфира. 4. Получение глицерата меди (II). 5. Взаимодействие фенола со щелочью. 6. Реакция фенола с хлоридом железа и бромной водой.</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся "Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине". Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач</p>	2	2
2.3.4. Альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала	4	
	<p>Гомологические ряды альдегидов. Их функциональная группа. Электронное строение карбонильной группы. Общая формула. Изомерия и номенклатура альдегидов. Реакция по карбонильной группе (взаимодействие с водородом, водой, спиртом, аммиачным раствором оксида серебра). Реакция окисления альдегидной группы, взаимодействие с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II) - качественные реакции на альдегиды. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале. Формальдегид. Конденсация формальдегида с фенолом. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкенов, окислением углеводов. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.</p>	2	1
2.3.5. Карбоновые кислоты. Отдельные представители	<p>Самостоятельная работа обучающихся Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач</p>	2	2
	Содержание учебного материала	4	

карбоновых кислот.	<p>Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Их функциональная группа. Электронное пространственное строение карбоксильной группы.</p> <p>Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии, номенклатура.</p> <p>Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.</p> <p>Получение карбоновых кислот.</p> <p>Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, сопровождающиеся разрывом О-Н связи в карбоксильной группе (кислотная диссоциация); взаимодействие с некоторыми металлами и щелочами (реакции солеобразования). Реакции с участием гидроксила карбоксильной группы (взаимодействие со спиртами) - получение сложных эфиров. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале (галогенирование) карбоновых кислот.</p> <p>Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, акриловая, олеиновая, линолевая, щавелевая, бензойная.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составить сравнительную таблицу: «Сравнение химических свойств карбоновых кислот с неорганическими кислотами».</p> <p>Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач.</p>	2	2
2.3.6. Сложные эфиры. Жиры.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Строение номенклатура сложных эфиров (общая формула), межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами.</p> <p>Реакция этерификации. Обратимость реакции этерификации и факторы влияющие на смещение равновесия.</p> <p>Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров.</p> <p>Применение сложных эфиров, роль в природе.</p> <p>Образование сложных полиэфиров.</p> <p>Лавсан как представитель синтетических волокон.</p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина.</p> <p>Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая).</p> <p>Зависимость консистенции жиров от их состава.</p> <p>Физические и химические свойства жиров; гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.</p> <p>Мыла как соли высших карбоновых кислот.</p> <p>Применение карбоновых кислот и их производных.</p> <p>Понятие о синтетических моющих средствах.</p>	2	
	<p>Строение номенклатура сложных эфиров (общая формула), межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами.</p> <p>Реакция этерификации. Обратимость реакции этерификации и факторы влияющие на смещение равновесия.</p> <p>Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров.</p> <p>Применение сложных эфиров, роль в природе.</p> <p>Образование сложных полиэфиров.</p> <p>Лавсан как представитель синтетических волокон.</p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина.</p> <p>Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая).</p> <p>Зависимость консистенции жиров от их состава.</p> <p>Физические и химические свойства жиров; гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.</p> <p>Мыла как соли высших карбоновых кислот.</p> <p>Применение карбоновых кислот и их производных.</p> <p>Понятие о синтетических моющих средствах.</p>	2	1

Тема 2.4. Углеводы.	Содержание учебного материала	11	2
2.4.1. Углеводы. Состав, классификация. Глюкоза, сахароза.	<p>Понятие и классификация углеводов.</p> <p>Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.</p> <p>Моносахариды. Строение глюкозы как альдегидспирта.</p> <p>Виды изомерии моносахаридов.</p> <p>Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе (окисление оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II), окисление азотной кислотой, гидрирование). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксильных групп (реакция на многоатомные спирты).</p> <p>Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Нахождение глюкозы в природе.</p> <p>Биологическая роль и применение глюкозы.</p> <p>Фруктоза - структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.</p> <p>Фруктоза в природе и её биологическая роль.</p> <p>Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз.</p> <p>Дисахариды (сахароза), их состав, строение, свойства.</p> <p>Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.</p> <p>Химические свойства сахарозы.</p>	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач	2	2
2.4.2. Крахмал и целлюлоза.	Содержание учебного материала	8	

Практическая работа № 3. Углеводы.	<p>Полисахариды. Крахмал. Состав, строение (амилоза и амилопектин). Химические свойства крахмала. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Состав, строение, свойства. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы.</p>	2	1
	<p style="text-align: center;">Практическое занятие:</p> <p>1. Строение молекулы глюкозы, ее функциональные группы, ее свойства. 2. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства глюкозы. 3. Определение условия гидролиза сахарозы, составление уравнения реакции гидролиза. 4. Реакции окисления, гидролиза крахмала и целлюлозы. 5. Решение задач по теме.</p> <p style="text-align: center;">Выполнение опытов:</p> <p>1. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. 2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). 3. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. 4. Гидролиз сахарозы. 5. Обнаружение лактозы в молоке. 6. Действие йода на крахмал</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: "Биологическая роль углеводов. Применение в медицине" Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач</p>	2	2
Тема 2.5. Азотсодержащие соединения.		14	
	Содержание учебного материала	3	

2.5.1. Амины. Анилин.	Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Получение алифатических аминов. Основные свойства аминов. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Получение анилина.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование: «Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна».	1	2
2.5.2. Аминокислоты.	Содержание учебного материала	3	
	Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и их причина. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: «Белки как компонент пищи». Работа с учебной литературой.	1	2
2.5.3. Белки как природные полимеры.	Содержание учебного материала	8	
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи.	2	1

Практическая работа № 4. Амины. Аминокислоты. Белк	Практическое занятие 1.Строение молекул аммиака, метиламина и анилина, функциональная группа аминов. 2.Реакции характеризующие химические свойства аминов и анилина. 3.Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака и анилина. 4.Состав и строение аминокислот. Двойственность свойств аминокислот и ее причины. 5.Химические свойства аминокислот. Реакция поликонденсации аминокислот. 6.Пептиды. Белки. Пептидная группа атомов и пептидная связь. 7.Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства белков. 8.Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами, карбоновыми кислотами аминокислотами, образование пептидов. 9.Решение задач по теме Выполнение опытов: 1.Растворение белков в воде и их коагуляция. 2.Обнаружение белка в курином яйце и молоке. 3.Осаждение белка солями тяжелых металлов. 4.Цветные реакции белков. 5.Денатурация белка.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся "Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков". Работа с учебной литературой.	2	
Тема 2.6. Высокомолекулярные соединения.		4	
2.6.1. Пластмассы, каучуки, волокна.	Содержание учебного материала	2	1
	Строение и классификация полимеров. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и термореактивные. Представление о пластмассах и эластомерах. Полиэтилен высокого и низкого давления, его свойства и применение. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки. Природный и синтетический каучуки. Сополимеры (бутадиенстирольный каучук).		

	Каучуки специального назначения. Хлоропреновый каучук. Вулканизация. Резина и эбонит. Классификация волокон. Синтетические волокна: капрон, полиамидные.		
Тема 2.7. Химия и жизнь.	Содержание учебного материала	4	
2.7.1. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины.	<p>Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. История возникновения и развития химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и pH среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е). Авитаминозы, гипervитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: тестостерон, инсулин, адреналин.</p>	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<p>Рефераты по теме: «Органическая химия и медицина»; «Химия и здоровье: лекарства как химиотерапевтические препараты»; « Ферменты как биологические катализаторы белковой природы»; «Витамины, их классификация и значение для жизнедеятельности организма»; «Гормоны как биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организма».</p>	2	2

Тема 2.8. Классификация органических соединений. Химические реакции в органической химии.		9	
2.8.1. Классификация органических соединений. Номенклатура и виды изомерии органических соединений.	Содержание учебного материала	3	
	Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятия функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура, Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ. Структурная изомерия и ее виды: изомерия углеродного скелета, изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая изомерия.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицы: «Классификация органических соединений»; «Функциональные группы, входящие в состав органических соединений»; «Виды изомерии, характерные для органических соединений». Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач.	1	2
2.8.2. Типы химических реакций в органической химии.	Содержание учебного материала	3	
	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения, замещения, отщепления, изомеризации, окисления, полимеризации. Понятие о крекинге алканов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу: «Типы химических реакций в органической химии». Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов. Решение задач	1	2
2.8.3. Взаимосвязь	Содержание учебного материала	3	

<p>органических соединений. Обобщение и систематизация знаний.</p>	<p>Схемы превращений, иллюстрирующих генетическую связь между углеводородами, получение и идентификацию углеводородов. Оценочные характеристики сравнительной реакционной способности углеводородов. Упражнения, иллюстрирующие выполнение положений теории строения органических соединений. Решение расчетных задач на установление молекулярной и структурной формул углеводорода, расшифровку структуры углеводорода по его свойствам, на выбор альтернативных изомерных структур, удовлетворяющих условию задачи.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач на установление молекулярной и структурной формул углеводорода, расшифровку структуры углеводорода по его свойствам, на выбор альтернативных изомерных структур, удовлетворяющих условию задачи.</p>	1	2
Дифференцированный зачет		2	
<p>Всего аудиторных занятий: Теоретических занятий Практических занятий Самостоятельной работы Максимальное количество часов Темы для проектно-исследовательских работ: Плазма — четвертое состояние вещества. • Аморфные вещества в природе, технике, быту. • Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. • Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV). • Защита озонового экрана от химического загрязнения. • Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности. • Косметические гели. • Применение суспензий и эмульсий в строительстве. • Минералы и горные породы как основа литосферы. • Растворы вокруг нас. Типы растворов.</p>		<p>134 90 44 67 201</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица).
2. Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
3. Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
4. Таблицы
5. Микротаблицы

Технические средства обучения:

Оборудование лабораторий и рабочих мест: приборы, аппаратура, инструменты

1. Калькуляторы
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02г. до 1г.; от 1г. до 5г.; от 1г. до 20г.; от 5г. до 10г.
3. Разновес
4. Дистиллятор
5. Электрическая плитка
6. Баня водяная
7. Огнетушители
8. Спиртометры
9. Термометр химический
10. Сетки металлические асбестированные разных размеров
11. Штатив металлический с набором колец и лапок
12. Штатив для пробирок
13. Спиртовки
14. Ареометр

Посуда и вспомогательные материалы:

1. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
2. Пробирки
3. Воронка лабораторная
4. Колба коническая разной емкости
5. Палочки стеклянные
6. Пипетка глазная
8. Стаканы химические разной емкости
9. Стекла предметные
10. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
11. Тигли фарфоровые
12. Цилиндры мерные
13. Чашка выпарительная

14. Щипцы тигельные
15. Бумага фильтровальная
16. Вата гигроскопическая
17. Держатель для пробирок
18. Штатив для пробирок
19. Ерши для мойки колб и пробирок
21. Карандаши по стеклу
22. Ножницы
23. Полотенце
24. Кружки фарфоровые
25. Стекла часовые

Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература:

Основные источники:

1. Химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. –352 с.

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434376.html>

Дополнительные источники:

1. Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. –576 с.

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>

2. Габриелян О.С. «Химия», 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. [Текст] - 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 318 с.

3. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Бабков А. В., Барабанова Т. И., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 384 с. <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970423943.html>

4. Биоорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. –176 с.

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970431894.html>

Интернет-ресурсы:

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

2. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

3. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

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

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

5. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

6. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

7. Каталог информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://www.onlain/multipl>

8. Электронная библиотека медицинского колледжа www.medcollegelib.ru

3.3. Специальные условия для получения профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

1. Реализация программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в смешанной группе с использованием мультимедийного проектора, специального программного обеспечения.
2. Для самостоятельной работы студентам предлагаются учебные и лекционные материалы в электронном и печатном виде с альтернативными форматами (крупный шрифт, аудиозаписи и пр.).
3. Студенту по запросу обеспечивается индивидуальный режим работы на занятии (дополнительные перерывы, изменение темпа работы и пр.).
4. По запросу составляется индивидуальный план освоения образовательной программы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомолога, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.

характеризовать s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов)	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических действий при выполнении лабораторных работ; - оценка отчета по лабораторным работам.
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	<ul style="list-style-type: none"> - оценка решения задач; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка решения практикоориентированных химических задач; - оценка практических действий при выполнении лабораторных работ.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	<ul style="list-style-type: none"> - оценка решения практикоориентированных химических задач.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
использовать приобретенные знания и умения в	оценка практических действий при

практической деятельности и повседневной жизни для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;	выполнении лабораторных работ, оценка решения практикоориентированных химических задач.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;	- оценка практических действий при выполнении лабораторных работ и анализ отчета.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов	- оценка практических действий при выполнении лабораторных работ и анализ отчета.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки качества питьевой вода и отдельных пищевых продуктов	- анализ отчета лабораторной работы.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников	- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
'Знать: роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка решения задач; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время.
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, различия allotропии нуклиды и изотопы, атомные-, <i>p</i> -, -орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка решения задач; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка защиты лабораторных работ; -оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ. Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Авогадро	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка решения расчетных задач; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; -оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.

<p>основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику</p>	<p>- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.</p>
<p>классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений</p>	<p>- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.</p>
<p>природные источники углеводов и способы их переработки</p>	<p>- оценка выполнения заданий текущего контроля.</p>
<p>вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства</p>	<p>- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка практических действий при выполнении лабораторных работ и анализ отчета; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.</p>