



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ

Утверждаю
Зам. Директора по УМР ГБПОУ
«Северо-Осетинский
медицинский колледж» МЗ РСО-Алания
 Morgoeva A.G.
«06» июня 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУД. 09 Химия

По специальности:

34.02.01 «Сестринское дело»

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: базовый

Владикавказ 2025 г.

Рассмотрена на заседании ЦМК

Протокол № 10
от «29» мая 2025 г.

Председатель ЦМК
 С.С. Томаева

Программа разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования для
специальности **34.02.01**
«Сестринское дело»

Рассмотрена и одобрена на заседании
методического совета СОМК

Старший методист ГБПОУ СОМК
 А.М. Караева
«09» 06 2025 г.

Разработчики:

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

З.Б. Гадзиева
(инициалы, фамилия)

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

А.К. Галуева
(инициалы, фамилия)

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

А.Б. Мамсурова
(инициалы, фамилия)

РЕЦЕНЗЕНТ:
Преподаватель ФГБОУ ВО
Северо-Осетинский государственный
университет им к. Л. Хетагурова;
кандидат химических наук, доцент
(занимаемая должность)

Н.А. Саламова
(инициалы, фамилия)



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»**

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ

Утверждаю

Зам. Директора по УМР ГБПОУ

**«Северо-Осетинский
медицинский колледж» МЗ РСО-Алания**

_____ Моргоева А.Г.

«06» июня 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУД. 09 Химия

По специальности:

34.02.01 «Сестринское дело»

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: базовый

Владикавказ 2025 г.

Рассмотрена на заседании ЦМК

Протокол № _____
от « _____ » _____ 2025 г.

Председатель ЦМК
_____ С.С. Томаева

Программа разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования для
специальности **34.02.01**
«Сестринское дело»

Рассмотрена и одобрена на заседании
методического совета СОМК

Старший методист ГБПОУ СОМК
_____ А.М. Караева
« _____ » _____ 2025 г.

Разработчики:

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

З.Б. Гадзиева
(инициалы, фамилия)

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

А.К. Галуева
(инициалы, фамилия)

СОМК. Преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

А.Б. Мамсурова
(инициалы, фамилия)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Преподаватель ФГБОУ ВО
Северо-Осетинский государственный
университет им к. Л. Хетагурова;
кандидат химических наук, доцент
(занимаемая должность)

Н.А. Саламова

_____ (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	6
1.1. Область применения программы	6
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины химия	12
3. Условия реализации программы дисциплины	18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	18
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для обучающихся на базе основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по химии.

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

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

1. осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;
3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
4. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
5. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

1. осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

2. рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

3. использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

4. объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

5. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

6. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;
- решать задачи на растворы;

- уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять названия соединений по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснять взаимное влияние атомов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- способы выражения концентрации растворов;
- алгоритмы решения задач на растворы;
- буферные растворы и их свойства;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	161
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лекции	98
практические работы	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
Подготовка реферативных сообщений. Решение расчетных и ситуационных задач. Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов). Работа с учебно-методическими пособиями и сборником тестовых заданий. Составление таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия. Создание электронных презентаций по конкретной теме. Работа с обучающе-контролирующей программой. Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу, предложенному преподавателем (домашняя работа).	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			44/10/20	
Тема 1.1. Теоретические основы химии. Предмет и задачи химии. Основные понятия. Основные законы химии.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Химия наука о веществах.		
	2	Теоретические основы химии.		
	3	Предмет и задачи химии.		
	4	Основные понятия.		
	5	Закон сохранения массы веществ.		
		Закон постоянства состава вещества. Закон Авогадро.		
		Первое и второе следствие из закона Авогардо.		
		Самостоятельная работа	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «История развития химии». «Химия и охрана окружающей среды».		
Тема 1.2. Теория строения веществ.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Состав вещества, измерение вещества. Агрегатные состояния. Смеси веществ. Атом		
	2	сложна частица.		
	3	Состав атомного ядра. Электрона оболочка атомов.		
Тема 1.3. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Открытие периодического закона. Периодический закон и строение атома.		
	2	Изотопы. Современное состояние химического элемента. Закономерность Г.		
	3	Мозли. Физический смысл и порядкового номера элементов, номеров группы и		
	4	периодов.		
	5	Причины изменения металлических и не металлических свойств в группах и		
	6	периодах. Значение периодического закона и периодической системы Д.И.		

И.Менделеева		Менделеева.		
		Практическое занятие	2	2
	1 2 3	Составление электронных формул атомов элементов и графических схем (энергетических диаграмм, заполнение их электронами. Характеристика элементов с учетом местонахождения в периодической системе. Определение элемента по его электронной формуле. Определение с помощью периодической системы формул высших оксидов и их характеристика		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: « Изотопы. Физический смысл порядкового номера. Номера группы и периода. Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева». Выполнение упражнений с использованием таблиц Д.И. Менделеева.		
Тема 1.4. Химическая связь. Строение вещества.		Содержание учебного материала	2	2
	1 2 3 4 5 6	Понятие химической связи. Ковалентная химическая связь.Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь.Водородная химическая связь. Комплексообразование.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Составление электронных формул с различными видами химической связи. Формул комплексных солей. Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Металлическая химическая связь, водородная химическая связь». «Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи, по донорно-акцепторному механизму, ионная, водородная, металлическая». Решение упражнений с определением степеней окисления и определение различных видов химической связи.		

Тема 1.5. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Классификация неорганических веществ.		
	2	Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; гидроксидов, амфотерных гидроксидов, кислот, солей.		
	3	Генетическая связь между классами неорганических веществ		
		Практическое занятие	2	2
		Составление уравнений реакций по цепочке схем предложенных превращений.		
Тема 1.6. Растворы. Характеристика. Концентрации растворов.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Понятие о растворах.		
	2	Характеристика растворов.		
	3	Концентрации растворов.		
	4	Способы выражения концентрации растворов. Доли: массовая, объемная, молярная; массовая, молярная концентрации и молярная концентрация эквивалента.		
		Практическое занятие	2	2
Тема 1.7. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация воды.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Электролиты и неэлектролиты.		
	2	Основные положения теории электролитической диссоциации.		
	3	Понятие о степени и константе диссоциации.		
		Практическое занятие	2	2
		Алгоритмы расчётов при приготовлении растворов: по заданной концентрации, разбавлением концентрированных растворов водой, смешиванием растворов одного и того же вещества с различной концентрацией.		
Тема 1.8. Химическая связь. Энергия химической связи. Энергия ионизации. Энергия сродина к электрону. Энергия диссоциации. Энергия гидратации. Энергия кристаллической решетки. Энергия растворения. Энергия активации. Энергия Гиббса. Энергия Фрейндлиха. Энергия Гельмгольца. Энергия Гиббса. Энергия Фрейндлиха. Энергия Гельмгольца.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Химическая связь. Энергия химической связи.		
	2	Энергия ионизации. Энергия сродина к электрону.		
	3	Энергия диссоциации. Энергия гидратации.		
	4	Энергия кристаллической решетки. Энергия растворения.		
	5	Энергия активации. Энергия Гиббса. Энергия Фрейндлиха. Энергия Гельмгольца.		

Водородный показатель.	4	Сильные и слабые электролиты.		
	5	Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения.		
	6	Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов.		
	7	Диссоциация воды.		
	8	Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов		
		Практическое занятие	2	2
		Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.		
Тема 1.8 Гидролиз солей. Типы гидролиза		Содержание учебного материала	2	2
		Индикаторы. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Гидролиз солей. Решение упражнений на составление уравнений химических реакций гидролиза солей		
Тема 1.9. Химические реакции. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции.		
	2	Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора.		
	3	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	2
		Решение практических расчетных задач на вычисление скорости химической реакции. Решение практических расчетных задач на смещение химического равновесия, определение условий протекания, обратимые реакции в нужном направлении. Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Скорость химических реакций, обратимость химических реакций, химическое равновесие».		

		Решение расчетных задач на вычисление скорости химической реакции.		
Тема 1.10. Типы окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного и электронно-ионного баланса		Содержание учебного материала	4	2
	1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.		
	2	Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.		
	3	Восстановительные свойства металлов – простых веществ.		
	4	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ.		
	5	Классификация окислительно-восстановительных реакций.		
	6	Метод электронного и электронно-ионного баланса.		
	7	Электролиз		
		Практическое занятие	2	2
		Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Выполнение упражнений на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организме.		
Тема 1.11. Элементы главной подгруппы I группы. Характеристика, получение, химические свойства.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы.		
	2	Получение щелочных металлов.		
	3	Химические свойства щелочных металлов.		
	4	Важнейшие соединения щелочных металлов.		
	5	Медико-биологическое значение элементов главной подгруппы I группы.		
Тема 1.12. Элементы главной подгруппы II группы.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.		
	2	Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	3	Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов,		

Характеристика, получение, химические свойства.	4	исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.		
	5	Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты.		
	6	Качественные реакции на катионы кальция и магния.		
		Медико-биологическое значение элементов главной подгруппы II группы.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Свойства соединений элементов II группы главной подгруппы ПСХЭ Д.И. Менделеева».		
Тема 1.13. Элементы главной подгруппы III группы. Характеристика, получение, химические свойства		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.		
	3	Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия.		
	4	Качественные реакции на катион алюминия. Соли алюминия.		
	5	Медико-биологическое значение алюминия.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Свойства соединений элементов III группы главной подгруппы ПСХЭ Д.И. Менделеева».		
Тема 1.14. Элементы побочной подгруппы – железо. Характеристика, получение, химические свойства. Коррозия металлов.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.		
	3	Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа.		
	4	Качественные реакции на катионы железа (II, III).		
	5	Коррозия металла. Методы защиты от коррозии.		
	6	Медико-биологическое значение железа.		

Тема 1.15. Неметаллы. Галогены (элементы главной подгруппы VII группы). Характеристика, получение, химические свойства		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы VII		
	2	группы.Медико-биологическое значение галогенов.		
	3	Хлор. Получение, свойства.		
	4	Хлороводород и соляная кислота. Хлориды.Кислородные соединения хлора.		
Тема 1.16. Халькогены (элементы главной подгруппы VI группы). Характеристика, получение, химические свойства		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы.		
	2	Кислород и его соединения.		
	3	Получение свободного кислорода. Химические свойства свободного кислорода.Медико-биологическое значение кислорода.		
	4	Сера и ее соединения. Химические свойства серы.		
	5	Серная кислота. Физические и химические свойства серной кислоты. Соли серной кислоты.		
		Содержание учебного материала	4	2
Тема 1.17. Элементы главной подгруппы V группы. Характеристика, получение, химические свойства.	1	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства.		
	3	Важнейшие соединения азота.		
	4	Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства.		
	5	Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты.		
	6	Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты.		
	7	Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли.		

	8	Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы. Медико-биологическое значение фосфора.		
Тема 1.18. Элементы главной подгруппы IV группы. Характеристика, получение, химические свойства.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства.		
	3	Оксиды углерода, их получение, свойства.		
	4	Угольная кислота и ее соли.		
	5	Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.		
	6	Кремний и его соединения. Получение, физические и химические свойства кремния.		
	7	Медико-биологическое значение углерода и кремния		
		Содержание учебного материала	2	2
Тема 1.19. Итоговое занятие		Обобщение и систематизация знаний		
		ИТОГО:	44/10/20	
Раздел 2. Органическая химия				
Тема 2.1. Введение. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Предмет органической химии.		
	2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	3	Классификация органических соединений.		
	4	Основы принципы номенклатуры органических соединений.		
	5	Типы химической связи в органических соединениях и способы их разрыва.		
	6	Классификация реакций в органической химии.		
		Практическое занятие	2	2
		Основы классификации и номенклатуры органических соединений. Выполнение упражнений на составление формул изомеров органических веществ.		
		Самостоятельная работа учащихся	2	
		Создание мультимедийных презентаций по теме «Теория строения органических		

		соединений А.М. Бутлерова. Составление сообщений на тему: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова». Составление графических и структурных формул органических соединений		
Тема 2.2 Классификация органических соединений и реакций		Содержание учебного материала	4	2
	1	Классификация органических соединений		
	2	Основы номенклатуры органических веществ		
	3	Типы химической связи в органических соединениях и способы их разрыва		
	4	Классификация реакций в органической химии		
Тема 2.3. Предельные углеводороды. Алканы.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд алканов.		
	2	Способы получения и физические свойства алканов.		
	3	Химические свойства алканов.		
	4	Применение алканов в медицине.		
		Практическое занятие	2	2
		Нахождения молекулярной формулы, газообразного углеводорода по его плотности и массовой доли элемента. Выполнение упражнений по теме: химические свойства алканов.		
Тема 2.4. Циклоалканы.		Содержание учебного материала	2	
	1	Химические свойства и получение циклоалканов.		
	2	Физические свойства циклоалканов.		
	3	Выполнение упражнений на составление формул изомеров.		
Тема 2.5. Этиленовые углеводороды: Алкены.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд алкенов.		
	2	Способы получения и физические свойства алкенов.		
	3	Химические свойства алкенов.		
	4	Химические свойства алкенов.		
	5	Применение алкенов.		

Тема 2.6. Диеновые углеводороды: Алкадиены и каучуки		Содержание учебного материала	2	2
	1	Алкадиены и их классификация.		
	2	Химические свойства и получение алкадиенов.		
	3	Применение алкадиенов.		
	4	Каучук.		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Выполнение упражнений на составление структурных формул углеводородов и их изомеров.		
Тема 2.7. Ацетиленовые углеводороды. алкины		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд алкинов.		
	2	Электронное и пространственное строение.		
	3	Изомерия. Химические свойства и получение		
	4	алкинов.		
	5	Применение алкинов.		
		Практическое занятие	2	2
		Выполнение заданий и упражнений по теме: «Алкины».		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Выполнение упражнений на составление формул изомеров. Решение расчетных задач Изучение основной и дополнительной литературы: «Получение и применение алкинов».		
Тема 2.8. Ароматические углеводороды		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд аренов.		
	2	Современное представление об электронном и пространственном строении бензола.		
	3	Изомерия.		
	4	Физические свойства, применение и получение аренов.		
	5	Химические свойства аренов.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

		Выполнение упражнений на составление уравнений химических реакций отражающих химические свойства аренов. Подготовка доклада по теме: «Ароматические углеводороды как сырье пестицидов»		
Тема 2.9. Природные источники углеводородов		Содержание учебного материала	2	2
	1	Нефть. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов		
	2	Природный и попутный нефтяной газ.		
	3	Каменный уголь. Коксование каменного угля.		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Подготовка докладов по теме: «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества». «История открытия и разработка газовых и нефтяных местонахождений».		
		Практическое занятие	2	2
		Выполнение упражнений по теме «Углеводороды».		
Тема 2.10. Гидроксильные соединения: Спирты.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Строение и классификация спиртов.		
	2	Физические свойства спиртов.		
	3	Химические свойства предельных одноатомных спиртов.		
	4	Способы получения спиртов.		
	5	Отдельные представители одноатомных спиртов		
Тема 2.11. Многоатомные спирты		Содержание учебного материала	2	2
	1	Строение и классификация спиртов.		
	2	Физические свойства спиртов.		
	3	Химические свойства предельных одноатомных спиртов.		
	4	Способы получения спиртов.		
	5	Отдельные представители одноатомных спиртов		

		Практическое занятие	2	2
		Выполнение упражнений и заданий по теме «Спирты».		
Тема 2.12. Фенолы		Содержание учебного материала	2	2
	1	Классификация, номенклатура фенолов		
	2	Кислотные свойства фенолов		
	3	Физические свойства фенолов		
	4	Химические свойства фенолов		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Многоатомные спирты, фенолы». Выполнение упражнения на составление формул спиртов.		
Тема 2.13. Альдегиды и кетоны		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура, физические		
	2	свойства.		
	3	Химические свойства альдегидов и кетонов.		
	4	Применение и получение карбонильных соединений.		
		Практическое занятия	2	2
		Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция серебряного зеркала, восстановление гидроксида меди (II)		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Кетоны. Применение и соединения карбонильных соединений». Выполнение упражнений, решение задач.		
Тема 2.14. Карбоновые кислоты и их производные		Содержание учебного материала	2	2
	1	Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот.		
	2	Классификация. физические свойства.		
	3	Химические свойства карбоновых кислот.		
	4	Способы получения карбоновых кислот отдельные представители и их применение.		

		Практическое занятие	2	2
		Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: « Отдельные представители карбоновых кислот и их значение». Выполнение упражнений и решение задач.		
Тема 2.15. Простые эфиры		Содержание учебного материала	2	2
	1	Простые эфиры, строение и номенклатура.		
	2	Способы получения простых эфиров.		
	3	Физические и химические свойства простых эфиров.		
	4	Отдельные представители простых эфиров и их применение		
Тема 2.16. Сложные эфиры: Жиры, мыла		Содержание учебного материала	2	2
	1	Сложные эфиры строение и номенклатура.		
	2	Способы получения сложных эфиров.		
	3	Физические свойства сложных эфиров.		
	4	Химические свойства и применение сложных эфиров.		
	5	Сложные эфиры органических кислот.		
	6	Жиры. Физические и химические свойства.		
	7	Соли. Карбоновые кислоты. Мыла.		
	8	Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена.		
	9	Синтетические моющие средства.		
Тема 2.15. Углеводы Моносахариды		Содержание учебного материала	2	2
	1	Понятие об углеводах,		
	2	Классификация		
	3	Моносахариды		
	4	Циклические формы.		
	5	Свойства моносахаридов		
		Практическое занятие	2	2

		Реакция «Серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди при различных температурах. Решение задач и упражнений по теме: «углеводы».		
Тема 2.16 Дисахариды и полисахариды		Содержание учебного материала	4	2
	1	Классификация		
	2	Свойства отдельных видов сахаров		
	3	Восстанавливающиеся и невосстанавливающиеся сахара		
	4	Полисахариды		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: « Полисахариды. Понятие об искусственных волокнах. Ацетатный шелк, вискоза». Решение задач и упражнений по теме: «углеводы».		
Тема 2.17 Азотсодержащие органические соединения. Амины. Анилин.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Амины: номенклатура и изомерия		
	2	Способы получения		
	3	Способы получения аминов.		
	4	Химические и физические свойства аминов.		
	5	Отдельные представители аминов. Анилин.		
Тема 2.18 Аминокислоты. Белки		Содержание учебного материала	4	2
	1	Аминокислоты. Номенклатура.		
	2	Способы получения аминокислот.		
	3	Физические и химические свойства аминокислот. Отдельные представители аминокислот.		
	4	Белки, свойства белков. Структура белков.		
	5	Физико-химические свойства белков.		

		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Изучение основной и дополнительной литературы по теме: «Синтетические волокна, белки». Создание презентации. «Белки. «Уровни структурной организации белка» Подготовка сообщений по теме: «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и их решение».		
Тема 2.19. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты		Содержание учебного материала	4	
	1	Нуклеиновые кислоты ДНК, РНК, строение свойства.		
	2	Биосинтез белка.		
	3	Генная инженерия и генная технология.		
Тема 2.19. Биологически активные соединения		Содержание учебного материала	2	2
	1	Ферменты.		
	2	Витамины.		
	3	Гормоны.		
	4	Лекарства.		
		Итого	54/16/17	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, доска интерактивная, книжный шкаф, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, стол для весов, стол для приборов, стол преподавательский, стол лабораторный, стол для лаборанта, стол для компьютера, стул для лаборанта, стул для преподавателя, стул для студента, табуретка лаборанта, тумба с ящиками и дверцей, шкаф – стеллаж.

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы: баня водяная, весы аналитические, дистиллятор, техно-химические весы, холодильник бытовой, шкаф сушильный, огнетушитель, контейнер для речного песка, канистра для дистиллированной воды, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда: аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ведро полиэтиленовое с крышкой, держатели для пробирок, ерш посудный, ерш пробирочный, карандаш из воска по стеклу, набор хозяйственных инструментов, палочки стеклянные, пинцет, пробки резиновые (разного диаметра), резиновые перчатки, сетка асбестовая металлическая, спиртовая горелка, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные ($d=4\text{ мм}$), фарфоровые треугольники, штативы для пробирок на 10 гнезд, шпатели металлические, ложки пластмассовые для сыпучих реактивов, микрошпатель, пробирки лабораторные (10 мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), колбы конические Эрленмейера (250 мл), воронка стеклянная коническая ($d=75$), бюкс, стаканчики для взвешивания, склянки для реактивов (500 мл), эксикатор, склянки для реактивов (250 мл), склянки с тубусом (2000 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), колбы плоскодонные со шлифом (250 мл), колбы плоскодонные со шлифом (500 мл), стекла часовые, кристаллизатор, трубки хлоркальциевые (длиной 125 мм), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм).

Учебно-программная документация

1. Примерная программа дисциплины «Химия»
2. Рабочая программа дисциплины «Химия»
3. Календарно-тематический план

Учебно-методическая документация

1. Учебно-методические комплексы по темам.
2. Сборник тестовых заданий
3. Учебно-методические пособия управляющего типа

Учебно-наглядные пособия

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы и др.
2. Объемные воспроизведения натуральных объектов: макеты, модели
3. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули, электронные учебные пособия)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Химия 10 класс:** Учебник для общеобр. орг-й: базовый уровень/ О.С. Габриелян и др. – 4-е издание, стер. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 127с.
2. **Химия 11класс:** Учебник для общеобр. орг-й: базовый уровень/ О.С. Габриелян и др. – 4-е издание, стер. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. –127с.
3. Электронная библиотека ЛАНЬ «Издательство Просвещение»

Дополнительные источники:

1. **Общая химия** / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2017. – 478с. – (Среднее профессиональное образование).
1. Ахметов Н.С.. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2009г.
2. Глинка Н.Л., Общая химия. КноРус, 2009г.
3. Комов В.П., Шведова В.Н.. Биохимия. М.: Дрофа, 2006г.
4. Ершов Ю.А. и др. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. М.: Высшая школа, 2005г.
5. Саенко О.Е.. Химия. Ростов-на- Дону. Феникс, 2008г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: • составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; • прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; • составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; • составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; • решать задачи на растворы; • уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно–электронным методом; • составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; • составлять названия соединений по систематической номенклатуре; • составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; • объяснять взаимное влияние атомов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: • периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; • квантово-механические представления о строении атомов; • общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине; • важнейшие виды химической связи и механизм их образования; • основные положения теории растворов	Формы контроля знаний: 1.Индивидуальный 2.Групповой 3.Комбинированный 4.Самоконтроль Методы контроля: 1.Письменный 2.Практический 3.Наблюдение и оценка практических действий 4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка). 5.Тестовый контроль с применением информационных технологий. Формы контроля знаний: 1.Индивидуальный 2.Комбинированный 3.Самоконтроль 4.Фронтальный Методы контроля: 1.Устный 2.Письменный (химический диктант) 3.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка). 4.Тестовый контроль с применением информационных технологий.

и электролитической диссоциации; • протолитическую теорию кислот и оснований; • коллигативные свойства растворов; • способы выражения концентрации растворов; • алгоритмы решения задач на растворы; • буферные растворы и их свойства; • теорию коллоидных растворов; • сущность гидролиза солей; • основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение; • все виды изомерии.	
--	--

Балл 5 ставится в том случае, когда студент исчерпывающе знает весь программный материал, отлично его понимает и прочно усвоил его. На все вопросы в разделах программы дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно использовать полученные знания.

Балл 4 ставится в том случае, когда студент знает весь программный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы в пределах программы отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях.

Балл 3 ставится в том случае, когда студент обнаруживает знания основного программного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения но продолжает отвечать с небольшой помощью преподавателя.

Балл 2 ставится в том случае, когда студент испытывает незнание большей части программного материала. Отвечает, лишь на наводящие вопросы неуверенно.

Балл 1 ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное незнание проходимого материала.

Примеры контрольно – оценочных средств

Примерная контрольная работа по химии

Выполнил (а)

Ф.И.О.

Окончил(а)

№ и место расположения учебного заведения

1. Что является теоретической основой неорганической химии:
 - a. Теория строения атомов
 - b. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева
 - c. Теория Бутлерова
2. Что является научной основой органической химии:
 - a. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева
 - b. Теория Бутлерова
 - a. Теория строения атомов
3. Какие вещества называются изомерами?
 - a. Имеющие одинаковый состав, но разное строение
 - b. Имеющие одинаковую молекулярную массу
 - c. Сходные по составу и отличающиеся на CH_2
4. На какие две группы делятся все элементы периодической системы:
 - c. Газы и твердые вещества
 - d. Газы и жидкости
 - e. Металлы и неметаллы
5. Чему равна атомная масса азота:
 - a. 14
 - b. 28
 - c. 7
6. Чему равна масса серной кислоты H_2SO_4 :
 - a. 18
 - b. 49
 - c. 98
7. Что отражает структурная формула вещества:
 - a. Порядок распределения электронов в молекуле
 - b. Качественный и количественный состав
 - c. Порядок соединения атомов в молекуле
8. Что отражает эмпирическая формула вещества:
 - a. Качественный и количественный состав
 - b. Порядок соединения атомов в молекуле
 - c. Порядок распределения электронов в молекуле
9. Из приведенных ниже простых и сложных веществ выберите
 - a. жидкости
 - b. твердые вещества
 - c. газы

H_2 , Fe, H_2S , CO_2 , CaCO_3 , NaCl, H_2O , Au, Hg, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C

Жидкости_____;

Твердые вещества _____;

Газы _____

10. Что является наименьшей частицей сложного вещества:
- Атом
 - Молекула
 - Электрон
11. Что показывает порядковый номер элемента в периодической системе Д.И.Менделеева:
- атомную массу
 - заряд ядра и число электронов
 - валентность
12. В каких соединениях степень окисления серы равна минус два
- H_2S
 - SO_2
 - SO_3
13. Укажите правильное название соединения $\text{Cr}(\text{OH})\text{SO}_4$
- Сульфат хрома (III)
 - Сульфат гидроксохрома
 - Гидросульфат хрома
14. Из ниже перечисленных трех групп химических соединений укажите группу основных оксидов

1	2	3
K_2O	SiO_2	Al_2O_3
CaO	CoO_2	ZnO
Na_2O	SO_2	SnO_2

15. Сколько молей составляют 49г H_2SO_4 ?
- 1 моль
 - 0,5 моль
 - 2 моля
16. Что представляет собой нефть:
- Индивидуальное органическое соединение
 - Сложное неорганическое соединение
 - Сложную смесь органических соединений
17. Какие реакции характерны для алканов:
- замещения
 - присоединения
 - разложения
18. Какие реакции характерны для алкенов:
- замещения
 - присоединения
 - разложения
19. Какой из приведенных оксидов проявляет амфотерные свойства:
- $\text{Al}(\text{OH})_3$
 - $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 - KOH
20. Закончите уравнения реакций:
- $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$ _____

b. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ _____

21. Напишите уравнения реакций, соответствующие превращениям:



Из предложенных веществ выберите оксиды: FeCl_3 , CaO , HCl , NaCl , Na_2O , Fe_2O_3 , HNO_3 , CaCO_3 , KJ , H_2SO_4
оксиды :

22. Из предложенных веществ выберите соли: NaCl , CaCO_3 , H_2SO_4 , FeCl_3 , Na_2O , HCl , Fe_2O_3 , CaO , HNO_3 , KJ
соли:

23. Какая кислота соответствует кислотному оксиду N_2O_5 ?

24. Найти массу 5 молей KOH

Написать формулы веществ по их названию:

- a. Оксид углерода (II) _____
- b. Оксид углерода (IV) _____
- c. Гидроксид кальция _____
- d. Хлорид водорода _____
- e. Сульфат натрия _____
- f. Оксид алюминия _____

Дата выполнения задания _____