



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий информационно-технического
отделения

Директор ГТК

Баркинхоева М.М. _____

_____ / Дзауров М.А. _____

от « 22 » _____ мая 2024г.

от « 24 » _____ мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД 09. Химия

наименование учебной дисциплины

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.07 Информационные системы и программирование

по программе базовой подготовки

Магас - 2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) (далее – ФГОС СПО) **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, приказ Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022) (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 № 44936).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: Толдиева Марина Хасановна, преподаватель

Рассмотрена на заседании гуманитарного отделения

Протокол № 9 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от «23» мая 2024 г.

©Толдиева М.Х., 2024
© ГТК, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД 09. ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД 09. «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):

Дисциплина БД.09 «Химия» изучается в 1 семестре и относится к обязательным дисциплинам базовой части общеобразовательного цикла.

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

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Личностные результаты:

- сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы; - критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- креативность мышления, инициативность и находчивость;

Метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать различные виды познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и законы химии;
- периодический закон;
- классификации и свойства органических и неорганических соединений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов.
Из них 24 часа теоретических, 34 часа практических.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекционные занятия	34
практические занятия	34
<i>Форма промежуточной аттестации</i> – дифференцированный зачет	

Наименование разделов и тем	2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД 09. Химии Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него</p> <p><i>Практическое занятие №1 «Вычисление относительной и молекулярной массы вещества; массовой доли химического элемента по формулу соединения»</i></p> <p><i>Практическое занятие №2. Решение задач по теме «стехиометрические законы химии».</i></p> <p><i>Практическое занятие №3 Решение расчетных задач (с использованием понятий количества вещества, массы, объем, молярный объем)</i></p>	12	1
Тема 2. Теоретические основы химии	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>2.1. Современные представления о строении атома.</p> <p>Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-,p-,d-элементов. Экспериментальные доказательства сложности строения атомов. Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов 1-4 периодов ПСЭ. Изотопы. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе ХЭ. Основное и возбужденное состояние атомов.</p> <p>2.2.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов главных подгрупп 1-3 групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов - меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп</p>	42	1
		4	1
		4	1

4-6 групп химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

2.3. Химическая связь и строение вещества.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования.

Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь.

Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

2

1

2.4. Химическая реакция.

Классификация химических реакций в неорганической. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакция ионного обмена. Гидролиз солей.

4

1

Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакция окислительно-восстановительные.

Практическое занятие №5 Написание электронных и электронно-графических формул элементов

2

1

Практическое занятие №6 Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

2

1

Практическое занятие №7 Электронная конфигурация атома. Распределение электронов в атомах элементов.

2

1

Практическое занятие №8 Установление зависимости между положением в таблице и свойствами, определение элемента по электронной формуле, составление электронной формулы атомов

4

1

Практическое занятие №9 Химическая связь. Строение молекулы

2

Практическое занятие №10 Ионная связь и ее характеристики.

2

1

Практическое занятие №11 Ковалентная связь и ее характеристики.

2

1

Практическое занятие №12 Определение вида связи и механизмы ее образования

2

1

Практическое занятие №13 Составление формул соединений по валентности и степени окисления

2

1

Практическое занятие №14 Составление формул бинарных соединений по степени окисления элементов и определение степени окисления по формулам соединений.

2

1

Практическое занятие №15 Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

2

1

Практическое занятие №16 Смещение химического равновесия

2

1

Практическое занятие №17 Контрольная работа по пройденным темам

2

1

Тема 3. Неорганическая химия	Содержание учебного материала	14	1
	<i>Классификация неорганических веществ.</i>	4	1
	<i>Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ</i> - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа. <i>Характерные химические свойства простых веществ неметаллов:</i> водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. <i>Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.</i> <i>Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).</i> <i>Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.</i>		
	<i>Практическое занятие №17 Получение и свойства кислот. Расчет pH в растворах сильных и слабых кислот и оснований.</i>	2	1
	<i>Практическое занятие №19 Получение и свойства оксидов.</i>	2	1
	<i>Практическое занятие 20 Получение и свойства солей</i>	2	1
	<i>Практическое занятие №21 Решение задач «свойства основных классов веществ»</i>	2	1
	<i>Практическое занятие № 22.Итоговая контрольная работа по пройденным темам</i>	2	1
	Всего:		
	Дифференцированный зачет	68	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета химических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: интерактивная доска, маркерная доска, химико-лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторное оборудование и приборы, таблицы, видеофильмы, учебные столы, стулья.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Журин А.А. Химия 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень: / А.А.Журин. – М.: Просвещение, 2019 -175с.
2. Зурабян С.Э., Лузин А.П. Органическая химия. Учебник для фармацевтических училищ и колледжей: для студентов учреждений среднего профессионального образования: С.Э. Зурабян, А.П. Лузин ; под ред. Н.А. Тюкавкиной.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -383с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: Учебник для образовательных учреждений./О.С.Габриелян –М.: Дрофа, 2015.-191с.
2. Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: Учебник для образовательных учреждений./О.С.Габриелян –М.: Дрофа, 2014.-223 с.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
1. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru
www.hemi.wallst.ru
www.alhimikov.net
www.chem.msu.su
www.enauki.ru
www.1september.ru
www.hvsh.ru
www.hij.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (предметные результаты)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Химия":

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме;

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме;
- тестирование;
- просмотр и оценка отчётов по практическим работам

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме;
- тестирование;
- просмотр и оценка отчётов по практическим работам

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме;
- тестирование;
- просмотр и оценка отчётов по практическим работам

Текущий контроль: - в устной форме, наблюдение за выполнением практических работ

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме

Текущий контроль:

- в устной или письменной форме

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<u>Личностные результаты</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; демонстрация поведения, достойного гражданина РФ - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей демонстрация готовности к исполнению воинского долга 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Наблюдение за реализацией профессиональных знаний во время прохождения учебных сборов</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, - научного и технического творчества, спорта, общественных

технического

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного - готовность вести здоровый образ

- воспитанность и тактичность; демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности

- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения на основе норм делового общения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности.

- демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня.

оценка продуктов научного и творческого, спорта, проекты общественных отношений;

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Творческие и исследовательские Мероприятия по отношений; благоустройству территории колледжа и микрорайона

образа жизни, потребности в физическом жизни;
 самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной - занятия в спортивных секциях;
 деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, - отказ от курения, употребления
 употребления алкоголя, наркотиков; алкоголя
 - бережное, ответственное и компетентное отношение к - забота о своём здоровье и здоровье
 физическому и психологическому здоровью, как собственному, окружающих;
 так и других людей, умение оказывать первую помощь; оказание первой помощи

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей
 реализации собственных жизненных планов; отношение к
 профессиональной деятельности как возможности участия в
 решении личных, общественных, государственных,
 общенациональных проблем;

- сформированность экологического мышления, понимания
 влияния социально-экономических процессов на состояние
 природной и социальной среды;
 -приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе
 осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- демонстрация интереса к будущей
 профессии;
 - выбор и применение методов и
 способов решения
 профессиональных задач;
 - активность и инициативность в
 процессе освоения
 профессиональной деятельности;
 - участие в студенческих
 конференциях, проектах,
 профессиональных конкурсах и т.п.
 - экологическое мировоззрение;
 - знание основ рационального
 природопользования и охраны
 природы

- уважение к семейным ценностям;
 - ответственное отношение к
 созданию семьи

Дни здоровья

Занятия на
 междисциплинарных курсах
 профессиональных модулей
 Наблюдение за действиями в
 процессе прохождения учебной
 практики Творческие проекты

Мероприятия по благоустройству
 территории колледжа и микрорайона
 Экологические и исследовательские
 проекты

Внеклассные мероприятия,
 посвящённые институту семьи.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; планирования собственной деятельности;

- осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей;

- выбор и применение различных методов и способов решения задач

- демонстрация коммуникативных способностей;

- проведение дискуссий и диалогов, учитывая позицию других участников деятельности;

- аргументированный подбор способов разрешения конфликтных ситуаций

- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- выбор и использование различных методов решения практических задач;

- понимание и принятие ответственности за предложенные решения

Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося
Открытые защиты проектных работ
Экспертная оценка выполнения практических работ

Наблюдение за ролью обучающегося в группе

Экспертная оценка выполнения практических работ Семинары
Учебно-практические конференции
Конкурсы Олимпиады

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, - определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- эффективный поиск необходимой информации;

- использование различных источников информации, включая электронные;

- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения учебных задач;

- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)

демонстрация способности Интерпретация результатов
самостоятельно давать оценку наблюдений за деятельностью
ситуации и находить выход из неё; обучающегося в процессе освоения
- самоанализ и коррекция образовательной программы
результатов собственной работы

Подготовка рефератов, докладов, сообщений Использование электронных источников.
Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций.

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

- демонстрация логичности и точности изложения собственной точки зрения и владения языковыми средствами;
- адекватно оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

1.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные и тестовые задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (1 семестр)

№ семестра	Формы промежуточной аттестации.	Форма проведения.
1	Устный фронтальный, индивидуальный опрос, практические занятия, лабораторные работы, проверочные работы, контрольные работы.	По текущим оценкам.
	Дифференциальный зачет	Устный опрос

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Процедура диф.зачета устанавливает уровень сформированности следующих умений и усвоения следующих знаний (по материалу, изучаемому в всему курсу Предметом оценки освоения учебной дисциплины (УД) являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 1. Формы и методы контроля и оценки дидактических единиц

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование оценочного средства
<i>Личностных</i>		
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	- воспитанность и тактичность; демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	Творческие и исследовательские проекты Мероприятия по благоустройству территории колледжа и микрорайона	- планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в профессиональных конференциях, семинарах

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях

- оценка продуктов научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Метапредметных

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, поиска аналогов, формулирования выводов), для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента), для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

Экспертная оценка выполнения практических работ Семинары

Конкурсы Олимпиады

- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; планирования собственной деятельности;

- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;

- использование различных источников для получения химической информации, - умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей;

- выбор и применение различных методов и способов решения поставленных задач

Предметных

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

- выбор и использование различных методов решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

Подготовка рефератов, докладов, сообщений

- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Использование электронных источников.

Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

Учебно-практические конференции

Наблюдение за ролью обучающегося в группе

- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;

- эффективный поиск необходимой информации;

- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

- использование различных источников информации, включая электронные;

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)

Уметь:

называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний;
- оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ;
- оценка выполнения контрольных

Наименование оценочного средства

Контрольные работы;
Индивидуальные карточки - задания проверочных работ по темам: «Основные понятия и законы химии»,
«Классификация неорганических

работ № 1-4;

- оценка выполнения заданий
практических занятий ;

- оценка дифференцированного
зачета по дисциплине.

соединений и их свойства»,

«Химические реакции»,

«Металлы и неметаллы»,

«Основные понятия
органической химии и теория
строения органических
соединений»,

«Углеводороды и их природные
источники»,

«Кислородсодержащие
органические соединения»;

Практические занятия;

Индивидуальные карточки –
задания дифференцированного
зачета.

фронтальный опрос в процессе
проведения практических;

занятий, оценка тестовых контроля
перед практическим занятием;

Тестирование.

оценка защиты реферата в форме
доклада

Дифференцированный зачет

Тесты

оценка защиты СРС в форме
конспекта, доклада

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;

решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям

оценка проверочной работы

Практическое занятие.
Индивидуальные карточки задания на решение задач.

Знать:

важнейшие химические понятия

фронтальный устный опрос;
тестовые, проверочные работы,
фронтальный опрос в процессе проведения практических занятий.

Контрольные вопросы.
Практические занятия.
Индивидуальные карточки задания по темам.

важнейшие вещества и материалы:

оценка проверочных работ,
фронтальный опрос в процессе проведения практических занятий

Практические занятия.
Тестирование,
оценка выполнения работ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЧЕТА

		Критерии оценки
Оценка	Показатели оценки	
Отлично	3 ВОПРОСА	
Хорошо	2 ВОПРОСА	
Удовлетворительно	1 ВОПРОС	
Неудовлетворительно	НЕ ОТВЕТИЛ	

1.3. Контрольно – оценочные средства

Задание:

1. Собеседование по вопросам
2. Практические задания

Вопросы к дифференциальному зачету по химии.

1. **Основные понятия химии.** Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества.
2. **Основные законы химии.** Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.
3. **Строение атома.** Атом-сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
4. **Периодический закон Д.И. Менделеева.** Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.
5. **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку
6. **Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.
7. **Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.
8. **Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

9. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

10. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

11. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.

12. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.

13. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

14. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

15. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.

16. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.

17. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

18. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

19. Предмет органической химии. Природные, искусственные органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

20. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

21. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

22. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

23. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

24. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

25. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

26. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. **Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

27. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.

- 28. Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе его свойств.
- 29. Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.
- 30. Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.
- 31. Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Применение. Мыла.
- 32. Углеводы.** Углеводы, их классификация. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.
- 33. Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.
- 34. Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

1.4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

1.4.1 Примерный вариант тестов на занятиях

Тест 1. «Основные понятия и законы химии»

Вариант 1

1. Вычислить относительные молекулярные массы веществ (M_r) следующих веществ:

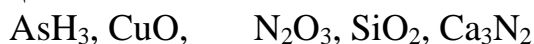


2. Чему равны массовые доли (w) элементов в следующих веществах:
 NH_4 , Fe_2O_3 , H_2S , H_2O

3. Разделите вещества, формулы которых приведены ниже, на простые и сложные:

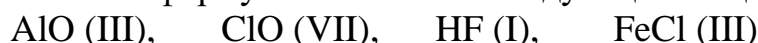


4. Определите валентности атомов химических элементов по формуле вещества:

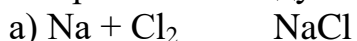


Составьте графические формулы этих веществ.

5. По известным валентностям элементов, расставьте индексы в химических формулах следующих веществ:

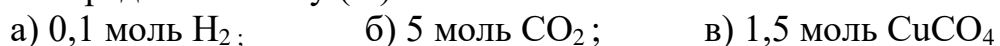


6. Уравняйте следующие химические реакции:



Укажите типы каждой реакции.

7. Определите массу (m):



8) Задача.

Масса 3 моль вещества равна 51 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

Вариант 2

1. Вычислить относительные молекулярные массы веществ (M_r) следующих веществ:



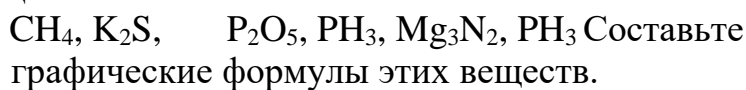
2. Чему равны массовые доли (w) элементов в следующих веществах:



3. Разделите вещества, формулы которых приведены ниже, на простые и сложные:



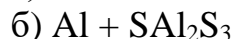
4. Определите валентности атомов химических элементов по формуле вещества:



5. По известным валентностям элементов, расставьте индексы в химических формулах следующих веществ:



6. Уравняйте следующие химические реакции:



Укажите типы каждой реакции.

7. Определите массу (m):



8) Задача.

Масса 2 моль вещества равна 20 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

Критерии оценивания работ:

90 - 100% выполненной работы(7-8 заданий) – «5»;

70 – 80% выполненной работы(5-6 заданий) – «4»;

50 – 60% выполненной работы(3-4 заданий) - «3»

Критерии оценки: Каждое задание теста оценивается в 2 балла.

Максимальный балл за тест 10 баллов.

Таблица перевода баллов в оценку

Число баллов	0 – 4	6	8	10
Оценка	2	3	4	5

1.4.2. Примерный вариант контрольных работ на занятиях

Контрольная работа № 1.

Вариант 1

1. Дать характеристику химического элемента по его положению ПСХЭ Д.И. Менделеева

а) № 13

б) №16

2. Записать электронную формулу и электронно-графическое изображение элемента и указать семейство:

а) № 14

б) №30

3. Атом какого элемента имеет формулу: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$? Записать формулу его оксида и гидроксида, указать их характер. Составить уравнения реакций, подтверждающие их химические свойства.

Задача.

Масса 2 моль вещества равна 20 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

Вариант 2

1. Дать характеристику химического элемента по его положению ПСХЭ Д.И. Менделеева

а) № 12

б) №17

2. Записать электронную формулу и электронно-графическое изображение элемента и указать семейство:

а) № 15

б) №28

3. Атом какого элемента имеет формулу: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$? Записать формулу его оксида и гидроксида, указать их характер. Составить уравнения реакций, подтверждающие их химические свойства.

4. Написать генетический ряд из веществ, написать уравнения реакции, указать названия веществ и условия течения химических реакций. (например соединения с алюминием).

Задача.

Масса 3 моль вещества равна 51 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

