

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.02.2024 13:25:30
Уникальный программный ключ:
с098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00a4c0305b6e2e2b7176

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

2023 г.

Рабочая программа дисциплины Химия

Специальность

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	62
в том числе:	
аудиторные занятия	60
самостоятельная работа	2

Ростов-на-Дону
2023 г.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические			44	44	44	44
Итого ауд.	16	16	44	44	60	60
Контактная работа	16	16	44	44	60	60
Сам. работа			2	2	2	2
Итого	16	16	46	46	62	62

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями))

Рабочая программа составлена по образовательной программе
направление 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преп., Георгиевская Е.Е.

Председатель ЦМК: Горелько Е.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2023 протокол № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
1.2	освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
1.3	овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
1.4	развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
1.5	воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	ОУД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение учебной дисциплины «Химия» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Рациональное природопользование
2.2.2	Охрана окружающей среды и здоровья людей

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Знать
<ul style="list-style-type: none"> - наиболее важные открытия и достижения в области химии, повлиявшие на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; - объяснения окружающих явлений с точки зрения химии, способы сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования; - важнейшие вещества и материалы; - независимо от профессиональной деятельности, различать факты и оценки; - иметь сформированное представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; - приемы наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов.
3.2 Уметь
<ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель; - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в система Менделеева Д.И., общие химические свойства металлов, неметаллов, строение и химические свойства органических соединений; - выполнять химические эксперименты; - проводить самостоятельный поиск химической информации; - объяснять химические явления, происходящие в природе, в быту и на производстве; - определять возможности протекания химических превращений; - экологически грамотно вести в окружающей среде; - безопасно обращаться с горючими и токсичными веществами; - оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников; - использовать технологические достижения в химии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

3.3 Владеть

- **понятийным аппаратом химии, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;**
 - **научными методами познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира**
 - **умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;**
 - **приемами наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;**
 - **знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области химии, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Общая и неорганическая химия						
1.1	Введение. Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в профессиональной сфере деятельности /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
1.2	Тема 1.1. Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
1.3	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Губительное воздействие радиации на биосистемы. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Использование радиоактивных изотопов в технических и медицинских целях. (Подготовка сообщений). /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	0	
1.4	Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
1.5	Тема 1.2. Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изометрия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ – диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в растворах. Дисперсные системы и их классификация: коллоидные системы, эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	

1.6	Тема 1.3. Химические реакции. Классификация. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Скорость реакций, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Гидролиз. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.7	Тема 1.4. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз солей. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Тема 1.5. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Жесткость воды и способы ее устранения. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Оксиды. Основания (щелочи). Кислоты. Соли и их виды. Комплексные соли. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Практическая работа № 1. Определение степени окисления элементов в сложных веществах на основе ПСХЭ. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.10	Практическая работа № 2. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.11	Практическая работа № 3. Расчетные задачи на определение количества вещества молярной массы, молярного объема. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э4	0	
1.12	Практическая работа № 4. Расчетные задачи на определение массовой доли. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э4	0	
1.13	Практическая работа № 5. Составление реакций ионного обмена, определение pH среды. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э4	0	
1.14	Практическая работа № 6. Решение задач на Гидролиз солей. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Э2	0	
1.15	Практическая работа № 7. Качественные реакции на неорганические соединения. Составление цепочек уравнений. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Э2 Э4	0	
1.16	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач (на избыток/недостаток и выход продуктов реакции). /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	
Раздел 2. Органическая химия.							

2.1	<p>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.</p> <p>Практическая работа № 9. Номенклатура ИУРАС: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ. /Пр/</p>	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.2	<p>Тема 2.2. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.</p> <p>Практическая работа № 10. Ознакомление с коллекцией каучуков и изделий из резины. /Пр/</p>	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
2.3	<p>Самостоятельная работа № 1. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p> <p>Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и метановое число дизельного топлива. Продукты переработки нефти и их применение в промышленности и быту (конспектирование, ответы на контрольные вопросы). /Ср/</p>	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	0	
2.4	<p>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Практическая работа № 11. Исследование продуктов на наличие крахмала. Наблюдение за восстановительными свойствами глюкозы на примере реакции с медным купоросом в щелочной среде. /Пр/</p>	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.5	Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения: амины, аминокислоты, белки. Анилин и его применение. Строение и биологическая функция белков. Азотистые основания Практическая работа № 12. Распознавание непредельных органических соединений в составе товаров хозяйственного назначения. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.6	Практическая работа № 13. Денатурация белка спиртом, уксусной кислотой, тяжелыми металлами. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.7	Практическая работа № 14. Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Маркировка пластиковых изделий. Применение полимеров. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	0	
2.8	Практическая работа № 15. Волокна. Ознакомление с коллекцией волокон. Распознавание волокон: натуральные, синтетические и искусственные. Применение искусственных волокон. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.9	Тема 2.5. Химия и жизнь. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Химическая промышленность и перспективы ее развития. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.10	Практическая работа № 17. Химическая промышленность и перспективы ее развития. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Распознавание непредельных органических соединений в составе товаров хозяйственного назначения. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.11	Практическая работа № 18. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений. Ядохимикаты, пестициды, инсектициды. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э4	0	
2.12	Практическая работа 19. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы - главный источник энергии организма. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.13	Практическая работа № 20. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Гормоны, нейро-гуморальная регуляция функций организма. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	0	
2.14	Практическая работа № 21. Роль и функции белков в организме (белки - ферменты, структурные белки - их строение и разнообразие) /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4	0	
2.15	Практическая работа № 22. Анализ индивидуального пищевого рациона и продуктов питания (пищевые добавки). Лекарственные средства. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.16	/ЗачётСОц/	2	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к зачету:

1. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в проф. деятельности.
2. Современные представления о строении атома.
3. Радиоактивность. Губительное воздействие радиации на биосистемы.
4. Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.
5. Вещество. Качественный и количественный состав вещества.
6. Химические реакции. Классификация. Катализ. Обратимость реакций.
7. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.
8. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.
9. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.
10. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды.
11. Кислородсодержащие органические вещества.
12. Азотсодержащие органические соединения.
13. Пластмассы. Представители пластмасс. Применение полимеров.
14. Волокна. Применение искусственных волокон.
15. Химическая промышленность и перспективы ее развития.
16. Химические элементы в организме человека.
17. Лекарственные средства.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Габриелян О.С. и др.	Химия.: учебник для студентов Профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО	"Дрофа", 2020	25
Л1.2	Н. Л. Глинка	Общая химия. Практикум: учеб. пособие для СПО	Юрайт, 2019	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Габриелян О.С.	Естествознание. Химия: Учебное пособие для среднего профессионального образования	М.:Издательский центр «Академия», 2019	30
Л2.2	Габриелян О.С., Лысова Г.Г.	«Химия» 11 класс: Учебник	М.: Дрофа, 2019	30
Л2.3	Вшивков, А. А.	Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО: текст электронный	Юрайт, 2019	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«Химики и химия». электронный журнал
----	--------------------------------------

Э2	«Химия. Образовательный сайт для школьников»
Э3	университетская библиотека ONLINE (ЭБС)
Э4	Словари и энциклопедии ONLINE. Электронный ресурс.
6.3. Перечень программного обеспечения	
6.3.1	Операционная система. RedOS 7.3
6.3.2	Офисный пакет LiberOffice
6.3.3	Браузеры Chrome, Firefox, Chromium
6.3.4	Встроенные утилиты для сканирования, чтения PDF, форматирования и т.п.
6.3.5	Файловый менеджер Caja, DoubleCommander
6.4 Перечень информационных справочных систем	
6.4.1	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (biblioclub.ru)
6.4.2	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.4.3	Образовательная платформа «Юрайт»: urait.ru/register
6.4.4	Электронно-библиотечная система Лань: https://e.lanbook.com
6.4.5	http://www.chem.msu.su/rus/school/ - сайт журнала «Химия: методика преподавания в школе»
6.4.6	http://www.chem.msu.su/rus/school/ - школьные учебники по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы
6.4.7	http://c-books.narod.ru/ - литература по химии
6.4.8	http://experiment.edu.ru/catalog.asp - естественнонаучные эксперименты
6.4.9	chem.msu.su – портал фундаментального химического образования России
6.4.10	alhimik.ru – образовательный сайт по химии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения для проведения лекций и практических работ.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины.