

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

31.02.01 Лечебное дело

(код и наименование специальности / профессии)

Организация-разработчик:

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Электростальский медицинский колледж Федерального медико-биологического агентства"

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии
ОО и СГД

протокол от «29» августа 2023 г. №1

Председатель ЦМК

(должность)



(подпись)

В. О. Абумова

(И.О. Фамилия)

Разработчики:

Чернова Мария Владимировна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательного учебного предмета	4
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета	8
3. Условия реализации общеобразовательного учебного предмета	16
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета ..	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» является частью образовательной программы 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы.

Общеобразовательный учебный предмет «Химия» является профильным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения общеобразовательного учебного предмета

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен иметь практический опыт**:

- работы с учебной, научной, справочной литературой, электронными источниками информации, библиотечными фондами;
- владения основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать, оценить достоверность информации, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- готовностью и способностью применять методы познания при решении практических задач;
- применения методов, техник влияющие на успешное обучение;
- конспектирования, работы по лекции;
- умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- письменно и устно излагать свои мысли;
- владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен уметь**:

- использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- анализировать информационную ценность важнейших этапов становления отечественной химической науки;
- самостоятельно работать с учебной, научной, справочной литературой, готовить доклады, презентации;

- использовать общие приемы учебной работы, развивать память и внимание;
- использовать каталоги, энциклопедические словари, справочную литературу, интернет-ресурсы;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ – глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, крахмала, белков - составе пищевых продуктов и косметических средств;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении проблем.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен знать:**

- химическую составляющую естественно-научной картины мира, важнейшие химические понятия, законы и теории;
- взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- многообразие веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- состав, строение и химические свойства веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.

Компетенции, которые формируются в результате освоения данной общеобразовательного учебного предмета:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты углубленного уровня (ПРУ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	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;
МР 05	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
ПРб 01	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
ПРб 02	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРб 03	умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
ПРб 04	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПРб 05	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
ПРу 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
ПРу 02	понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРу 03	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
ПРу 04	уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПРу 05	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРу 06	уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПРу 07	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;
ПРу 08	сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

1.4. Количество часов на освоение общеобразовательного учебного предмета

Общая трудоемкость общеобразовательного учебного предмета составляет 144 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: 144 часа;
- самостоятельная работа: 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр	Объем часов
Контактная (аудиторная) работа (всего)		144
в том числе:		
лекции (если предусмотрено)	1	68
лекции (если предусмотрено)	2	76
в т.ч. контрольные работы	1	16
в т.ч. контрольные работы	2	20
практические занятия	1	8
практические занятия	2	4
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет		2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		68	
Тема 1.1 Химия - наука о веществах.	Содержание Состав вещества. Измерение вещества. Агрегатные состояния и смеси веществ. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Перекристаллизация.	3	1)
	Контрольные работы и практические занятия	1	
	Контрольная работа № 1. Состав и агрегатное состояние вещества.		
Тема 1.2 Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	Содержание Атом - сложная частица. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атомов.	5	2)
	Контрольные работы и практические занятия	3	
	Контрольная работа № 2. Состав вещества. Состав атомного ядра. Практическое занятие № 1. Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов. Практическое занятие № 2. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.		
Тема 1.3	Содержание	4	1)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И Менделеева.	Открытие периодического закона.		
	Периодический закон и строение атома.		
	Значение периодического закона для развития науки и понимания химической картины мира.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 3. Периодический закон и строение атома. Практическое занятие № 3. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».		
Тема 1.4 Строение вещества.	Содержание	6	3)
	Понятие о химической связи.		
	Ковалентная химическая связь.		
	Ионная химическая связь.		
	Металлическая и водородная химическая связи.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 4. Классификация и типы химической связи. Контрольная работа № 5. Определение химических связей в неорганических и органических веществах.		
Тема 1.5 Типы химических реакций.	Содержание	7	3)
	Классификация химических реакций в неорганической химии.		
	Вероятность протекания химических реакций.		
	Скорость химических реакций.		
	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.		
	Контрольные работы и практические занятия	3	
	Контрольная работа № 6. Скорость химических реакций. Вероятность протекания. Контрольная работа № 7. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления. Практическое занятие № 4. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного. Расчет объемных отношений газов. Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.		

Тема 1.6 Электролитическая диссоциация и ионный обмен.	Содержание	5	2)
	Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем.		
	Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации.		
	Диссоциация воды. Водородный показатель.		
	Реакции обмена в водных растворах.		
	Гидролиз как обменный процесс.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
Контрольная работа № 8. Реакции гидролиза.			
Контрольная работа № 9. Строение вещества и химические реакции.			
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	Содержание	7	3)
	Окислительно-восстановительные реакции.		
	Методы составления уравнений о-в реакций.		
	Электролиз.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 10. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.		
Контрольная работа № 11. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.			
Тема 1.8 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание	8	1)
	Классификация неорганических веществ.		
	Металлы. Коррозия металлов.		
	Общие способы получения металлов.		
	Неметаллы.		
	Контрольные работы и практические занятия	4	
	Контрольная работа № 12. Классификация неорганических веществ.		
Контрольная работа № 13. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства.			
Практическое занятие № 5. Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).			
Практическое занятие № 6. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических			

	веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу).		
Тема 1.9 Основные классы неорганических и органических соединений.	Содержание	8	2)
	Водородные соединения неметаллов.		
	Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.		
	Кислоты органические и неорганические.		
	Основания органические и неорганические.		
	Соли. Генетическая связь между классами соединений.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
Контрольная работа № 14. Химические свойства оснований, кислот и солей. Контрольная работа № 15. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.			
Тема 1.10 Химия элементов.	Содержание	10	3)
	Водород. Вода. Элементы 1А-группы.		
	Элементы 2А-группы.		
	Алюминий.		
	Галогены. Халькогены.		
	Элементы 5А-группы, 4А-группы, d-элементы.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
Контрольная работа № 16. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу). Практическое занятие № 7. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ.			
Тема 1.11 Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и производстве.	Содержание	5	1)
	Химия и производство.		
	Химия в с/х.		
	Химия и экология.		
	Повседневная жизнь человека. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия.		
Контрольные работы и практические занятия	1		
Практическое занятие № 8. Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии) в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.			

Промежуточная аттестация 1 семестр- Дифференцированный зачет			
Раздел 2. Органическая химия.		76	
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	Содержание	8	1)
	Краткий очерк истории развития органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	Строение атома углерода. Понятие гибридизации. Геометрия молекул веществ. Классификация органических соединений.		
	Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва Классификация реакций в органической химии. Современные представления о химическом строении органических веществ.		
	Контрольные работы и практические занятия	3	
	Контрольная работа № 1. Классификация соединений в органической химии. Контрольная работа № 2. Типы реакций в органической химии. Практическое занятие № 1. Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.		
Тема 2.2 Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	Содержание	8	
	Углеродный скелет органической молекулы.		
	Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы.		
	Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия)). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе.		
	Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.		
	Контрольные работы и практические занятия	3	
Контрольная работа № 3. Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и			

	ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Контрольная работа № 4. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре. Практическое занятие № 2. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).		
Тема 2.3 Предельные углеводороды	Содержание	7	2)
	Гомологический ряд алканов. Основы номенклатуры органических веществ.		
	Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов.		
	Циклоалканы. Химические свойства циклоалканов.		
	Применение и способы получения циклоалканов.		
	Контрольные работы и практические занятия	3	
	Контрольная работа № 5. Химические и физические свойства алканов. Контрольная работа № 6. Химические и физические свойства циклоалканов. Практическое занятие № 3. Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ.		
Тема 2.4 Этиленовые и диеновые углеводороды.	Содержание	6	3)
	Гомологический ряд алкенов.		
	Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов.		
	Алкадиены. Применение и способы получения алкадиенов. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 7. Химические и физические свойства алкенов. Применение и способы получения. Контрольная работа № 8. Применение и способы получения алкадиенов. Химические и физические свойства.		
Тема 2.5 Ацетиленовые углеводороды.	Содержание	6	2)
	Гомологический ряд алкинов.		
	Химические свойства и применение алкинов. Получение алкинов.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 9.		

	Решение цепочек с превращением одних в-в в другие. Контрольная работа № 10. Получение алкинов.		
Тема 2.6 Ароматические углеводороды.	Содержание	5	3)
	Гомологический ряд аренов.		
	Химические свойства аренов. Применение и получение аренов.		
	Контрольные работы и практические занятия	1	
Тема 2.7 Гидроксильные соединения.	Контрольная работа № 11. Химические свойства и получение аренов.		
	Содержание	6	3)
	Строение и классификация спиртов. Химические свойства.		
	Способы получения спиртов, отдельные представители, многоатомные спирты. Фенол.		
	Растворимость спиртов.		
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны.	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 12. Изучение растворимости спиртов. Получение глицерата меди.		
	Контрольная работа № 13. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др. Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.		
	Содержание	5	2)
	Гомологический ряд альдегидов. Химические свойства.		
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные.	Гомологический ряд кетонов. Химические свойства.		
	Контрольные работы и практические занятия	1	
	Контрольная работа №14. Изучение свойств альдегидов и кетонов.		
	Содержание	7	3)
	Гомологический ряд одноосновных карбоновых кислот.		
Тема 2.10 Углеводы.	Химические свойства.		
	Сложные эфиры. Жиры.		
	Контрольные работы и практические занятия	1	
	Контрольная работа № 15. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение мыла.		
	Содержание	7	2)
Тема 2.11	Понятие об углеводах.		
	Классификация углеводов.		
	Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.		
	Контрольные работы и практические занятия	1	
	Контрольная работа № 16. Изучение свойств глюкозы, сахарозы и крахмала.		
Тема 2.11	Содержание	7	1)
	Классификация и изомерия аминов.		

Амины, аминокислоты, белки.	Химические свойства аминов.		
	Аминокислоты. Белки.		
	Контрольные работы и практические занятия	2	
	Контрольная работа № 17. Цветные реакции белков. Контрольная работа № 18. Качественный анализ органических соединений по функциональным группам». Проведение качественных реакций, используемых для распознавания органических веществ отдельных классов по функциональным группам: на примере аминокислот и карбоновых кислот, спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.		
Тема 2.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	Содержание	7	2)
	Нуклеиновые кислоты.		
	Нуклеотиды. ДНК и РНК.		
	Биосинтез белка в живой клетке.		
	Ферменты и витамины.		
	Гормоны. Лекарства.		
	Контрольные работы и практические занятия	3	
	Контрольная работа № 19. Биосинтез белка в живой клетке. Контрольная работа № 20. Свойства ферментов и витаминов. Практическое занятие № 4 Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников		
Промежуточная аттестация 2 семестр - Дифференцированный зачет		1	
Всего:		144	

Примечание: внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лекционных, лабораторных и практических занятий (отдельно по каждому виду, в том числе в форме практической подготовки), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрен индивидуальный проект по общеобразовательному учебному предмету, описывается его тематика.

Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой ()).*

*Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками (**)). 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 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия:

- учебного кабинета «Медико-биологических дисциплин, Основ микробиологии и иммунологии, Генетики человека с медицинской генетикой».

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.
- дидактический материал по всем изучаемым темам (планы и конспекты уроков, презентации, видеоуроки);
- комплект материалов для текущего и рубежного контроля (тесты, проверочные и контрольные работы);
- комплект материалов для итогового контроля (экзаменационные билеты);

3.2. Информационное обеспечение реализации общеобразовательного учебного предмета

Основные источники:

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511690>

2. Мартынова, Т. В. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16227-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530645>

Дополнительные источники:

1. Начала химии: для поступающих в вузы / Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков. — 16-е изд., доп. и перераб. — М.: Лаборатория знаний, 2016. — 704 с.

2. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10553-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516795>

3. 100 баллов по химии. Теория и практика. Задачи и упражнения: учебное пособие / И. Ю. Белавин [и др.]; под ред. В. В. Негребецкого. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 480 с.

4. Сборник упражнений и задач по органической химии / Е. В. Зыкова. — Ростов н/Д: Феникс, 2019. — 318 с. — (Большая перемена).

5. Задачи по органической химии: учебное пособие / В. Ф. Травень, А. Ю. сухоруков, Н. А. Пожарская. — М.: Лаборатория знаний, 2017. — 263 с.: ил. — (Учебник для высшей школы).

6. Химия: сборник олимпиадных задач. 9-11-е классы: учебно-методическое пособие / под рек. В. Н. Доронькина. — Ростов н/д: Легион, 2019. — 288 с. — (Готовимся к олимпиаде).

7. Учимся решать задачи по химии. Химия элементов и органическая химия / А. И. Врублевский. — Минск: Попурри, 2019. — 592 с.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об

утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
 2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)
3. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
 4. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
 5. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
 6. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
 7. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется педагогическим работником в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контролируемые разделы / темы	Код и этапы формирования компетенции (или ее части)		Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.				
Тема 1.1 Химия - наука о веществах.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа № 1. Фронтальный опрос	
Тема 1.2 Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, МР 04, МР 03, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 2. Письменная работа	
Тема 1.3 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И Менделеева.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 05, ПРу 07	Завершающий	Контрольная работа № 3. Письменная работа	
Тема 1.4 Строение вещества.	ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа № 4. Устный опрос Контрольная работа № 5.	
Тема 1.5 Типы химические реакции.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРу 04, ПРу 07	Завершающий	Контрольная работа № 6. Устный опрос Контрольная работа № 7.	
Тема 1.6	ЛР 11, ЛР 13,	Завершающий	Контрольная работа № 8.	

Электролитическая диссоциация и ионный обмен.	ЛР 14, МР 01, МР 02, ПРy 02		Контрольная работа № 9.	
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПРб 01, ПРб 03, ПРy 06	Завершающий	Контрольная работа № 10. Контрольная работа № 11.	
Тема 1.8 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 02	Завершающий	Контрольная работа № 12. Контрольная работа № 13.	
Тема 1.9 Основные классы неорганических и органических соединений.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 02, ПРy 08	Завершающий	Контрольная работа № 14. Контрольная работа № 15.	
Тема 1.10 Химия элементов.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 02, ПРб 03, ПРy 02, ПРy 05	Завершающий	Контрольная работа № 16.	
Тема 1.11 Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и производстве.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 04, ПРy 03, ПРy 07	Завершающий		
Дифференцированный зачет				Дифференцированный зачет (письменная работа)
Раздел 2. Органическая химия.				
Тема 2.1	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14,	Завершающий	Контрольная работа № 1.	

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	МР 04, МР 03, ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02		Контрольная работа № 2.	
Тема 2.2 Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, ПРб 03, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 3. Контрольная работа № 4.	
Тема 2.3 Предельные углеводороды.	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 5. Контрольная работа № 6.	
Тема 2.4 Этиленовые и диеновые углеводороды.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, ПРб 03, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 7. Контрольная работа № 8.	
Тема 2.5 Ацетиленовые углеводороды.	ЛР 12, ЛР 13, МР 02, МР 03, ПРб 01, ПРб 03, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа № 9. Контрольная работа № 10.	
Тема 2.6 Ароматические углеводороды.	ЛР 11, ЛР 14, МР 01, МР 04, ПРб 02, ПРб 05, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 11.	
Тема 2.7 Гидроксильные соединения.	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 04, ПРу 02, ПРу 05	Завершающий	Контрольная работа № 12. Контрольная работа № 13.	
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны.	ЛР 11, ЛР 13, МР 01, МР 02, ПРу 03, ПРу 05	Завершающий	Контрольная работа № 14.	
Тема 2.9	ЛР 11, ЛР 14,	Завершающий	Контрольная работа № 15.	

Карбоновые кислоты и их производные.	МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 01			
Тема 2.10 Углеводы.	ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 02 ПРу 06	Завершающий	Контрольная работа № 16.	
Тема 2.11 Амины, аминокислоты, белки.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа № 17. Контрольная работа № 18.	
Тема 2.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 04, ПРу 02, ПРу 07	Завершающий	Контрольная работа № 19. Контрольная работа № 20.	
Дифференцированный зачет				Дифференцированный зачет (письменная работа)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

Оценка умений и знаний студентов по «Химии» происходит в ходе текущего, рубежного и итогового контроля. Предметом оценки служат освоенные основные виды учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий), предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Химия» и профессиональных компетенций.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения дисциплины с целью определения уровня студента в рамках изучения общеобразовательных дисциплин, а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Текущий контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, выполнение обучающимися практических заданий.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения дисциплины.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, имеющие положительные оценки по всем контрольным работам, включенным в рубежный контроль.

3.2. Критерии оценок

В системе оценки теоретических знаний и умений используются следующие критерии:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (в письменной форме), качественное внешнее оформление, изложено не менее 90% материала, положенного для ответа;

«Хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 80% материала, положенного для ответа;

«Удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 70% материала, положенного для ответа;

«Неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать или при изложении письменного ответа получен менее 70% правильно изложенного материала.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

1. Наименование оценочного средства

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, ОК, а также создание условий для формирования ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

Примерный перечень междисциплинарных заданий

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПРy)	Варианты междисциплинарных заданий
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		
Тема 1.5 Химические реакции.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 02, ПРy 04, ПРy 07	Контрольная работа №5 Письменный опрос «Химические реакции» 1. Определить характер оксидов: BeO , Li_2O , Cl_2O_3 , NO_2 , TiO_2 , I_2O_5 , SrO . Написать характерные реакции для оксида BeO . 2. Закончить возможные реакции: а) $MnO + Br_2O_3 \xrightarrow{t} \rightarrow$; б) $Mg(OH)_2 + Cr_2O_3 \rightarrow$; в) $ZnO + Na_2O \xrightarrow{t} \rightarrow$; г) $HCl + B_2O_3 \rightarrow$. 3. Осуществить цепочку превращений: $Mg \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow MgO \rightarrow MgCO_3 \rightarrow Mg(HCO_3)_2$. 4. Написать реакции, с помощью которых можно получить сульфид цинка. 5. Имеются гидроксид титана (IV) и бромистоводородная кислота. Написать реакции образования всех солей. Назвать соли. 6. Написать молекулярные формулы следующих солей: а) йодида марганца (II); б) дигидроортоантимоната железа (II); в) карбоната гидрокси-алюминия.
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПР6 05, ПРy 06	Контрольная работа № 7 Письменный опрос «Окислительно-восстановительные реакции» 1. Какие свойства с точки зрения окисления-восстановления могут проявлять соединения: $NaNO_3$; MnO_2 ; $KClO$; K_2SO_3 ? Ответ мотивировать. 2. Закончить окислительно-восстановительные реакции: а) $K_2MoO_4 + SnCl_2 + KOH \rightarrow$ $Cu_2S + HNO_3 \text{ (разб.)} \rightarrow$ 3. Какие из солей $NaBr$, Na_2S , K_2CO_3 , $CoCl_2$, K_2SO_4 подвергаются гидролизу? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какие факторы влияют на полноту гидролиза данных солей, какое значение pH имеют растворы гидролизующихся солей? 4. При смешивании $Al_2(SO_4)_3$ и Na_2S образуется осадок и выделяется газ. Выразите данную реакцию ионным и молекулярным уравнением. 5. В каких случаях при гидролизе соли образуется основная соль?

Промежуточная аттестация 1 семестр		
Раздел 2 Органическая химия		
Тема 2.2 Предельные углеводороды.	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПР6 01, ПР6 03, ПРу 02	<p>Контрольная работа № 3 «Предельные углеводороды»</p> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Составьте структурные формулы и назовите все изомеры гептана с 4-мя атомами углерода в основной цепи. Назовите соединение: а) C_2H_5 CH_3 б) CH_3 CH_3 $C - CH - C - CH_3$; $CH_3 - C H_2 - C - CH$ CH_3 CH_3 C_2H_5 C_2H_5 C_4H_9 C_3H_7 Осуществите цепочку превращений: $CO \rightarrow C_4H_{10} \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow C_4H_{10}$ Сколько кислорода потребуется для сжигания $44,8 \text{ м}^3$ гептана.
Тема 2.6 Гидроксильные соединения.	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 04, ПР6 04, ПРу 02, ПРу 05	<p>Контрольная работа № 9 «Гидроксильные соединения»</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Составьте структурные формулы двух изомерных газообразных циклопарафинов с плотностью по водороду равной 28. Сколько граммов брома может быть присоединено 2,8 л этилена. Назвать по систематической номенклатуре следующие вещества: а) C_2H_5 б) C_3H_7 $CH_3 - C = C - CH - CH = CH_2$; $CH_3 - CH - CH = CH - CH - CH_3$ CH_3 CH_3 C_2H_5 Осуществить цепочку превращений: CH_3 CH_3 $CH_3 - CH = CH_2 \rightarrow CH_3 - CHCl - CH_3 \rightarrow CH - CH$ CH_3 CH_3 <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Назвать указанные соединения: а) CH_3 C_2H_5 б) C_2H_5 $CH - C \equiv C - C - C_3H_7$; $CH_3 - C - CH_2 - CH - C \equiv CH$

		CH_3 CH_3 C_3H_7 C_2H_5 2. Осуществить цепочку превращений: $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6 \rightarrow \dots \rightarrow \text{C}_9\text{H}_{16}$ 3. При пропускании смеси этана и ацетилена через склянку с бромной водой масса склянки увеличилась на 2,6 г; при полном сгорании такой же массы смеси выделился диоксид углерода (IV) объемом 28 л (н. у.). Вычислите объем взятой смеси. 4. С помощью химических реакций охарактеризуйте свойства 2 – гегсина.
Тема 2.10	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПР6 01, ПР6 03, ПРy 02	Контрольная работа № 13 Устный опрос «Аминокислоты» 1. Напишите формулы аминокислот: а) гликокола; б) α – аминокпроионовой; в) γ - аминокпроионовой; г) δ – аминок – α – метилвалериановой. Назовите кислоты по международной номенклатуре. 2. Охарактеризуйте химические свойства глицерина, написав соответствующие реакции. 3. Какая масса 2,4,6 – триброманалина может быть получено при взаимодействии анилина массой 18,6 г с бромом массой 104 г, если выход реакции составляет 80%.
Тема 2.8 Карбоновые кислоты и их производные.	ЛР 11, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 03, ПР6 05, ПРy 01	Контрольная работа №11 1. Что называется реакцией этерификации? Каковы условия ее проведения? 2. Каков состав и в чем преимущество синтетических моющих средств по сравнению с обычным мылом? 3. Напишите химические реакции характерные для тристеарата. 4. Осуществить цепочку превращений: $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ 5. Сколько граммов жира, содержащего 81% тристеарата глицерина, потребуется для двухстадийного синтеза 45,4 г нитроглицерина при условии, что все превращения протекают количественно.

Примерный перечень практических заданий

1. Изучение растворимости спиртов.
2. Изучение свойств альдегидов.
3. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.
4. Изучение свойств глюкозы, сахарозы и крахмала.
5. Цветные реакции белков.
6. Приготовление растворов.
7. Получение хлористого водорода и аммиака.
8. Получение гидроксидов цинка и алюминия и изучение их свойств.

Алгоритм выполнения практических заданий

1. Оформить тетрадь для практических занятий (написать название работы, название опыта, перечислить приборы и реактивы, написать химические реакции, лежащие в основе опыта)
2. При проведении опытов записать наблюдаемые явления. Сделать выводы по каждому опыту.
3. Сдать тетрадь преподавателю.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения дисциплины.

Количество вариантов задания для дифференцированного зачета - по количеству студентов вышедших на промежуточную аттестацию плюс 10%.

Время выполнения задания – 60 минут.

Вопросы для оценки освоения дисциплины

1. Теория органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Оксиды: амфотерные, безразличные. Получение и свойства амфотерных оксидов.
3. Совместный гидролиз двух солей.
4. Закончить уравнения реакций:
 - а) ацетилен \rightarrow бензол
 - б) $\text{MnO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \dots$
5. Гомологический ряд алканов. Химические свойства.
6. Кислоты. Способы получения. Сильные и слабые кислоты. Номенклатура кислот.
7. Характеристика элементов 1А подгруппы.
8. Закончить уравнения реакций:
 - а) винилбензол + ... \rightarrow этилбензол
 - б) $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \dots$
9. Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов.
10. Энергетические уровни и подуровни. Порядок заполнения электронами уровней и подуровней. Принцип наименьшей энергии.
11. Гидролиз. Степень гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.
12. Закончить уравнения реакций:
 - а) хлорэтан + ... \rightarrow бутан
 - б) $\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{O}_2 + \dots$
13. Гомологический ряд алкадиенов. Химические свойства.
14. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
15. Законы весовой стехиометрии.
16. Закончить уравнения реакций:
 - а) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$
 - б) $\text{P} + \text{KOH} \rightarrow \text{PH}_3 + \dots$
17. Гомологический ряд алкинов. Химические свойства.
18. Строение атома. Энергетические уровни. Подуровни. Квантовые числа.
19. Коррозия металла. Химическая и электрохимическая коррозии
20. Закончить уравнения реакций:
 - а) циклогексан \rightarrow бензол
 - б) $\text{HIO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{HI} + \text{S} + \dots$
21. Гомологический ряд аренов. Химические свойства.

22. Соли. Классификация солей. Кислые соли. Их получение и номенклатура.
23. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость. Правило Вант-Гоффа.
24. Закончить уравнения реакций:
 - а) стеариновая кислота + ... → стеарат натрия
 - б) $I_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow Ba(IO_3)_2 + BaI_2 + \dots$
25. Гомологический ряд одноатомных спиртов. Химические свойства.
26. Атомные орбитали. Графическое изображение электронной структуры атома. Правило Гунда.
27. Электролиз водных растворов солей.
28. Закончить уравнения реакций:
 - а) этиловый спирт → бутадиен-1,3
 - б) $KMnO_4 + SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + \dots$
29. Многоатомные спирты. Химические свойства глицерина.
30. Атомные орбитали. Графическое изображение электронной структуры атома. Правило Гунда.
31. Способы выражения концентраций растворов.
32. Закончить уравнения реакций:
 - а) 2-хлорпропен + NaOH (водный раствор) →
 - б) $CrCl_3 + NaClO + NaOH \rightarrow NaCl + Na_2CrO_4 + \dots$
33. Карбоновые кислоты. Свойства карбоновых кислот.
34. Законы весовой стехиометрии.
35. Гальванические элементы. Устройство, принцип работы, эдс гальванического элемента.
36. Закончить уравнения реакций:
 - а) этиловый спирт → диэтиловый эфир.
 - б) $FeS + HNO_3 \text{ (конц.)} \rightarrow Fe(NO_3)_3 + \dots$
37. Фенолы. Химические свойства фенолов.
38. Законы объемной стехиометрии. Закон Авогадро и следствия из закона Авогадро.
39. Скорость химических реакций. Закон действия масс.
40. Закончить уравнения реакций:
 - а) 2,2 дихлорпропан + KOH (спиртовой раствор) →
 - б) $I_2 + H_2O_2 + KOH \rightarrow KI + O_2 + \dots$
41. Жиры. Химические свойства жиров.
42. Соли, типы солей, условия их образования. Номенклатура солей.
43. Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.
44. Закончить уравнения реакций:
 - а) ацетилен + H_2O (в присутствии сернокислых солей ртути) →
 - б) $SO_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow HBr + H_2SO_4 + \dots$
45. Гомологический ряд альдегидов. Химические свойства альдегидов.
46. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
47. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.
48. Закончить уравнения реакций:
 - а) глицерин + азотная кислота →
 - б) $K_2MnO_4 + H_2O \rightarrow KMnO_4 + \dots$
49. Углеводы. Классификация углеводов.
50. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в атоме. Их физический смысл. Принцип Паули.
51. Гидратная теория Д. И. Менделеева. Энергетика процесса растворения.
52. Закончить уравнения реакций:
 - а) гексан → циклогексан
 - б) $P_4O_6 + H_2O \rightarrow PH_3 + H_3PO_4$

53. Амины. Классификация аминов. Химические свойства аминов.
54. Природа химической связи. Типы химических связей. Ионная связь.
55. Состояние сильных электролитов в растворе. Активность ионов и коэффициент активности. Ионная сила раствора.
56. Закончить уравнения реакций:
 а) пропионовая кислота + Ca →
 б) $\text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{HClO} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl}$
57. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот.
58. Характеристика элементов 11 А подгруппы.
59. Ступенчатый гидролиз. Кислые и основные соли.
60. Закончить уравнения реакций:
 а) пропин + HCl →
 б) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{C} + \text{HCl} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{KCl}$
61. Белки. Структура белков.
62. Атом. Масса атома, атомная масса. Способы определения атомных масс элементов.
63. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
64. Закончить уравнения реакций:
 а) уксусный альдегид + аммиачный раствор соли серебра →
 б) $\text{HI} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{I}_2 + \text{O}_2$
65. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.
66. Гидроксиды. Способы получения. Свойства.
67. Концентрация растворов. Способы ее выражения. Переход от одной концентрации к другой.
68. Закончить уравнения реакций:
 а) формальдегид + Си (ОН)₂ →
 б) $\text{Mg} + \text{HNO}_3 (\text{разб.}) \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \dots$
69. Гомологический ряд алкенов. Получение алкенов.
70. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность.
71. Кипение и замерзание растворов. Закон Рауля.
72. Закончить уравнения реакций:
 а) 2,2- дибромбутан → циклобутан
 б) $\text{Ca} + \text{HNO}_3 (\text{разб.}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \dots$
73. Соли. Классификация солей. Получение основных солей. Номенклатура основных солей.
74. Давление пара раствора. I закон Рауля.
75. Закончить уравнения реакций:
 а) уксусная кислота + глицерин →
 б) $\text{SO}_2 + \text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HBr}$
76. Гомологический ряд алканов. Получение алканов.
77. Молекула. Масса молекулы. Молекулярная масса. Способы определения молекулярных масс газообразных веществ.
78. Растворы. Процесс растворения. Энергетика растворения. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы.
79. Закончить уравнения реакций:
 а) нитробензол → анилин
 б) $\text{HNO}_2 + \text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{Pb SO}_4$
80. Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов.
81. Строение атома и периодическая система Д. И. Менделеева. Периоды. Группы. Изменение химических свойств элементов по периодам и группам.
82. Гидролиз солей. Причина гидролиза. Формы гидролиза. Степень гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.
83. Закончить уравнения реакций:
 а) будадиен-1,3 + HBr →
 б) $\text{KI} + \text{KIO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + \dots$
84. Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов.

85. Алюминий. Свойства и получение алюминия.
86. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Индикаторы.
87. Закончить уравнения реакций:
 а) толуол + Br₂ (в присутствии хлорида алюминия) →
 б) MnSO₄ + PbO₂ + KOH → Na₂PbO₂ + ...
88. Гомологический ряд алкадиенов. Получение алкадиенов.
89. Классификация неорганических веществ.
90. Ряд напряжений металлов.
91. Закончить уравнения реакций:
 а) нитробензол + Br₂ (в присутствии хлорида алюминия) →
 б) Cu + HNO₃ (разб.) → Cu(NO₃)₂ + ...
92. Циклоалканы. Получение циклоалканов.
93. Оксиды: основные, кислотные. Их получение и свойства.
94. Растворы электролитов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
95. Закончить уравнения реакций:
 а) толуол + KMnO₄ + H₂SO₄ → ... + MnSO₄ + K₂SO₄
 б) P₂O₅ + Al + HCl → P H₃ + ...
96. Карбоновые кислоты. Получение уксусной кислоты.
97. Нормальное и возбужденное состояние атома. Образование положительных и отрицательных ионов. Характеристика свойств элемента на основании электронной структуры атома.
98. Реакции в растворах электролитов. Ионные уравнения.
99. Закончить уравнения реакций:
 а) KCrO₂ + Br₂ + KOH → KBr + ...
 б) AgNO₃ + H₂O₂ → Ag + O₂
100. Получение и свойства аминов.
101. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание периодической системы. Развитие периодического закона.
102. Коррозия металлов. Анодные и катодные покрытия.
103. Закончить уравнения реакций:
 а) хлорбутан + K →
 б) Al + HNO₃ (разб.) →
104. Аминокислоты. Получение аминокислот.
105. Законы объемной стехиометрии.
106. Электролиз водных растворов солей.
107. Закончить уравнения реакций:
 а) пропандиол + KOH →
 б) P + HNO₃ (конц.) →
108. Жиры. Получение жиров.
109. Галогены. Химические свойства галогенов.
110. Электролиз. Получение металлов.
111. Закончить уравнения реакций:
 а) уксусная кислота + Al₂O₃ →
 б) K₂CrO₄ + HCl (конц.) → Cl₂ + CrCl₃ + KCl
112. Реакции полимеризации и поликонденсации. Получение каучуков.
113. Соли. Классификация солей. Получение кислых солей.
114. d-элементы.
115. Закончить уравнения реакций:
 а) бутен -1 + HBr →
 б) HBr + H₂SO₄ → Br₂ + SO₂
116. Изомерия. Виды изомерии. Привести примеры.
117. Обратимые химические процессы. Константа химического равновесия.
118. Гидролиз солей, степень гидролиза. Влияние различных факторов на степень гидролиза.
119. Закончить уравнения реакций:

- а) фенол + NaOH →
б) $\text{HI} + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \dots$
120. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.
121. Порядок заполнения энергетических уровней и подуровней. Правила Клечковского.
122. Количественная характеристика активности металлов.
123. Закончить уравнения реакций:
а) фенол + HNO_3 (разб.) →
б) $\text{NiS} + \text{HNO}_3$ (разб.) → $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 + \dots$
124. Строение атома углерода. Понятие гибридизации. Геометрия молекул веществ.
125. Квантовые числа. Магнитное квантовое число.
126. Способы выражения концентраций растворов.
127. Закончить уравнения реакций:
а) уксусный альдегид + $\text{H}_2 \rightarrow$
б) $\text{MnO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{Na}_2\text{MnO}_4$.
128. Качественные реакции на альдегиды.
129. Кислоты. Способы получения. Сильные и слабые кислоты. Номенклатура кислот.
130. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ / М. С. Кузин /
« ____ » _____ 2023 г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

_____ (наименование общеобразовательного учебного предмета)

по специальности / профессии

_____ (код и наименование специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20 / 20 учебный год

В рабочую программу общеобразовательного учебного предмета вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

_____,
протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)