

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
08.02.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.02 Химия
Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Профиль **социально-экономический**
Форма обучения **очная**

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ от 17 мая 2012 года №413 с учетом требований Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016 г. № 1565.

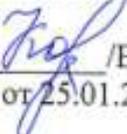
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Людмила Николаевна Алдошкина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель  /Е.С. Коротникова
Протокол № 6 от 25.01.2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 08.02.2023

Рецензент: *доцент кафедры физики, кандидат педагогических наук, доцент*  Н.А. Плугина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...24	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами БД.06 «Биология», БД.10 «Физика».

Учебная дисциплина «Химия» является предшествующим для изучения следующих:

ЕН.01 Химия, МДК.02.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента, МДК.03.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента, МДК.04.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента, МДК 05.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации хлебобулочных, мучных, кондитерских изделий сложного ассортимента.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты	
ЛР 20	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
ЛР 26	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные результаты	
МР 1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
МР 2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР 4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР 8	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 10	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
МР 12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
МР 24	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

	эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
Предметные результаты	
ПР61	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
ПР62	владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
ПР63	сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;
ПР64	сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
ПР65	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
ПР66	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПР67	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
ПР68	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация

	<p>белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p>
ПРу1	<p>сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p>
ПРу2	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π-связь", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</p>
ПРу3	<p>сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p>
ПРу4	<p>сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>
ПРу5	<p>сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие</p>

	свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;
ПРy6	сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π-связи"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;
ПРy7	сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы Д. И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;
ПРy8	владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;
ПРy9	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли, выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;
ПРy10	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;
ПРy11	сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
ПРy12	сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;
ПРy13	сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	87
в т.ч. в форме практической подготовки	не предусмотрена
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	14
лабораторные занятия	6
самостоятельная работа	Не предусмотрена
промежуточная аттестация	9
Промежуточная аттестация <i>дифференцированный зачет, комплексный экзамен</i>	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
Раздел 1 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		36		
Тема 1.1 Введение. ТБ. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>Дидактические единицы, содержание</p> <p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>	4		
		4	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 1, ПР62, ПР6 4, ПР6 5, Пру2, Пру3, Пру4, Пру5, Пру6 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
Тема 1.2 Углеводороды и	Дидактические единицы, содержание	10		

<p>их природные источники</p> <p>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты</p>	<p>6</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p>	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 1, ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, Пру2, Пру3, Пру4, Пру8, Пру10 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02</p>
<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>4</p>		
<p>Практическое занятие №1. Составление структурных изомеров для предельных и непредельных углеводородов. Решение задач на нахождение истинной формулы вещества, объём выделившегося газа, определение продуктов химических реакций</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p>	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12</p>
<p>Практическое занятие №2. Получение этилена и изучение его свойств.</p>	<p>2</p>		<p>ПР6 2, ПР6 7, Пру12 Уо 01.01, Уо 01.02</p>

				Уо 01.03, Зо 01.05 Зо 01.06, Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Зо 02.02
Тема 1.3	Дидактические единицы, содержание	10		
Кислородсодержащие органические вещества	<p>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. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>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. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров</p>	8	ОК 01 ОК 02	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</p> <p>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12</p> <p>ПР6 1, ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, Пру2, Пру3, Пру4, Пру8, Пру10</p> <p>Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02</p>

	<p>реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды(глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.</p> <p>Профессионально-ориентирующее содержание</p> <p>использование этанола, глицерина, карбоновых кислот, жиров, углеводов в приготовлении выпечки.</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие № 3. Качественные реакции одноатомных и многоатомных спиртов, уксусной кислоты.	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 7 Пру12 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Зо 01.05 Зо 01.06, Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Зо 02.02
1.4 Азотсодержащие	Дидактические единицы, содержание	12		

<p>органические соединения. Полимеры.</p>	<p>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Профессионально-ориентирующее содержание</p> <p>Денатурация белка кислотами. Скисание молока и других кисломолочных продуктов.</p>	6	ОК 01 ОК 02	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 1, ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, Пру2, Пру3, Пру4, Пру8, Пру10 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02</p>
	Контрольная работа по разделу 2	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	<p>Практическое занятие №4.</p> <p>Составление структурных изомеров для аминов и аминокислот. Решение задач на нахождение массы веществ, определение продуктов химических реакций.</p>	2	ОК 01 ОК 02	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 7, Пру12 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Зо 01.05 Зо 01.06, Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.03</p>

				Уо 02.04, Зо 02.02
	Лабораторное занятие №1. Качественные реакции на белки и одноатомные и многоатомные спирты.	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 6, ПР6 8, Пру8, Пру11, Пру13 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
РАЗДЕЛ 2. Общая и неорганическая химия		42		
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	Дидактические единицы, содержание	4		
	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. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	4	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 1, ПР6 2, Пру9 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
2.2 Периодический закон	Дидактические единицы, содержание	4		

<p>и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома</p>	<p>открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом– сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p>	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24 ПР6 1, ПР6 2, Пру2, Пру7 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02</p>
<p>Тема 2.3.Строение вещества. Химическая связь.</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p> <p>Химическая связь: 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 заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>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.</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p>	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 6, Пру3 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02</p>

	<p>связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>			
2.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Дидактические единицы, содержание	6		
	<p>Электролитическая диссоциация: вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Профессионально-ориентирующее содержание</p> <p>Процессы пенообразования и набухания при производстве зефира, пастилы.</p>	4	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, Пру2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	<p>Практическое занятие № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».</p> <p>Приготовление растворов различной концентрации.</p>	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12

				ПР6 2, Пру2, Пру11, Пру12 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Дидактические единицы, содержание	12	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР6 6, Пру4, Пру5, Пру10 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения основных классов неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей.</p>	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	<p>Практическое занятие № 6. Составление уравнений реакций на гидролиз солей. Составление уравнений реакций классов неорганических веществ. Генетические цепочки превращений неорганических веществ.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 0</p>	<p>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР6 6, ПРy4, Пру5, Пру11, Пру12 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04,</p>

				Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
	Лабораторное занятие №2. Реакции ионного обмена. Испытание растров солей индикаторами.	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР6 6, Пру8, Пру11, Пру13 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
	Лабораторное занятие №3. Качественные реакции на определение сульфат, силикат, карбонат и хлорид ионов	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР6 6, Пру8, Пру11, Пру13 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04

				Зо 02.02
2.6. Химические реакции	Дидактические единицы, содержание	8		
	Химические реакции: 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. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 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. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Профессионально-ориентирующее содержание Деструкция (действие тепловой обработки) для ослабления клейковины теста. Дегидратация. Тепловая переработка полуфабрикатов	6	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР6 6, Пру 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие № 7. Расчет скоростей химической реакции. Упражнения на смещение химического равновесия. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР6 4, ПР6 5, ПР66, Пру2, Пру12, Уо 01.01, Уо 01.02

				Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
Тема 2.7 Металлы и неметаллы	Дидактические единицы, содержание	4		
	Металлы и неметаллы: 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. 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.	2	ОК 01 ОК 02	ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12 ПР6 2, ПР65, Пру4, Пру5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Зо 01.01 Зо 01.05, Зо 01.06 Уо 02.01, Уо 02.02 Уо 02.03, Уо 02.04 Зо 02.02
	Контрольная работа по разделу 2	2		
Промежуточная аттестация		9		
Всего:		87		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Химии	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;
лаборатория Химии	Макет демонстрационный "Центрифуга", тематические плакаты и таблицы; Весы кухонные Maxwell MW-1451, Весы электронные ВЛР, Весы квадратные; Эксикаторы; Сушилки настенные; Крышка с вытяжкой (для вытяжного шкафа №01380750); Тигли фарфоровые низкие №3; Шкафы для посуды и оборудования; Шкаф для хранения химических реактивов, (450*900*2100 мм.); Шкафы сушильные; Щипцы тигельные; Шкаф вытяжной с мойкой; Столы лабораторные; Надставки для стола;
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Еремин В.В.

Химия : 10-й класс : углубленный уровень. учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин ; под. ред. В. В. Лунина. - 10-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2023. – 446, [2] с. : ил.
ISBN 978-5-09-107226-6.

2. Еремин В.В.

Химия : 11-й класс : углубленный уровень. учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин ; под. ред. В. В. Лунина. - 10-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2023. – 478, [2] с. : ил.
ISBN 978-5-09-107469-7.

Дополнительные источники:

1. Шевницына, Л. В. Химия. Сборник задач и упражнений : учебно-методическое пособие / Л. В. Шевницына, М. Д. Полежаева, А. И. Апарнев. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-3975-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870499> (дата обращения: 08.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807> (дата обращения: 08.09.2023).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MSWindows 7 (подпискаImaginePremium), MSOffice 2007, 7 Zip.

MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip

Интернет-ресурсы:

1. <http://experiment.edu.ru>/Коллекция: естественнонаучные эксперименты
2. <http://school-collection.edu.ru/>-Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://festival.1september.ru/subjects/4/>-Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".Разработки уроков по химии
4. <http://pedsovet.org/>-Педсовет.org.Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий
5. <http://www.alhimik.ru/>-АЛХИМИК.Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации
6. <http://www.chemistry.narod.ru/>-Мир химии.Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.
7. <http://hemi.wallst.ru/>-Химия.Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.
8. <http://www.college.ru/chemistry/>-Открытый Колледж: Химия.Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения
9. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html>-Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.
10. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry>-Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1.	<p style="text-align: center;">Раздел 1 Органическая химия</p>	<p><i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8</i> <i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</i> <i>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i> ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02</p>	<p>Контрольная работа Тест</p>	<p>Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания контрольной работы: «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>

2.	Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5</i> <i>ПРб 2, ПРб 5</i> <i>Уо 01.01, Уо 01.02</i> <i>Уо 01.03</i> <i>Зо 01.01, Зо 01.02</i> <i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</i> <i>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Диктанты	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов
3.	Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5</i> <i>ПРб 2, ПРб 5</i> <i>Уо 01.01, Уо 01.02</i> <i>Уо 01.03</i> <i>Зо 01.01, Зо 01.02</i> <i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</i> <i>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
4.	Тема 1.3 Кислородсодержащие органические вещества	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5</i> <i>ПРб 2, ПРб 5</i> <i>Уо 01.01, Уо 01.02</i> <i>Уо 01.03</i> <i>Зо 01.01, Зо 01.02</i> <i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</i> <i>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
5.	Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5</i> <i>ПРб 2, ПРб 5</i> <i>Уо 01.01, Уо 01.02</i> <i>Уо 01.03</i> <i>Зо 01.01, Зо 01.02</i> <i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34</i> <i>МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
6.	Раздел 2 Общая и неорганическая	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8</i>	Контрольная работа Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0

	химия	<i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24 ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02</i>		баллов Критерии оценивания контрольной работы: «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
7.	Тема 2.1 Введение. Основные понятия и законы химии	<i>ПРб 1, ПРб 2, ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02 ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
8.	Тема 2.2 Периодический закон и периодическая система	<i>ПРб 1, ПРб 2 ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02</i>	Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов

	Д.И.Менделеева. Строение атома Строение вещества. Химическая связь	<i>ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>		Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
9.	Тема 2.3 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>ПРб 2 ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02 ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
10	2.4 Классификация неорганических соединений и их свойства. Химические реакции	<i>ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6 ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02 ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
11.	Тема 2.5 Металлы и неметаллы	<i>ПРб 2, ПРб 5 ПРб 2, ПРб 5 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01, Зо 01.02 ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34 МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Химия» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Химия» – дифференцированный зачет, комплексный экзамен.

Результаты обучения	Дифференцированный зачет
ПРб1, ПРб2, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, ПРб8, ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34, МР 1, МР 2, МР 4, МР 8,	<p align="center">Контрольная работа</p> <p>1. Распределение электронов по энергетическим уровням 2e, 8e, 2e соответствует частице 1) Mg⁰ 2) O²⁻³ 3) Mg²⁺⁴ 4) S²⁻</p> <p>2. В ряду элементов Na – Mg – Al – Si 1. уменьшаются радиусы атомов</p>

<p>MP 10, MP 12, MP 24, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.01, Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Зо 02.02</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. уменьшается число протонов в ядрах атомов 3. увеличивается число электронных слоёв в атомах 4. уменьшается высшая степень окисления атомов в соединениях <p>3. Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. природа реагирующих веществ 2. температура 3. концентрация реагирующих веществ <p>4. Наиболее электропроводным металлом из перечисленных является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. цинк 3) свинец 2. медь 4) хром <p>5. Металл, не относящийся к щёлочноземельным,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) магний 3) стронций 2) кальций 4) барий <p>6. Наиболее активно реагирует с водой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. скандий 3) калий 2. магний 4) кальций <p>7. Агрегатное состояние иода при нормальных условиях</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. жидкое 2) твёрдое 3) газообразное <p>8. Металл, с которым не взаимодействует концентрированная серная кислота,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) железо 2) магний 3) цинк 4) натрий <p>9. Тестовые задания на соответствие.</p> <p>10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.</p> <p>А) $\text{Cu} + \text{Cl}_2$ 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и Cl_2 Б) $\text{CuO} + \text{HCl}$ 2) CuCl В) $\text{Cu}_2\text{O} + \text{HCl}$ 3) CuCl_2 и H_2O 4) CuCl_2 5) CuCl и H_2O</p> <p>11. Установите соответствие между типами и уравнениями химических реакций.</p> <p>ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ</p> <p>А) соединения, ОВР, необратимая Б) разложения, ОВР, эндотермическая В) соединения, ОВР, гомогенная</p> <p>УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\text{N}_{2(\text{r})} + 3\text{H}_{2(\text{r})} \leftrightarrow 2\text{NH}_{3(\text{r})} + \text{Q}$ 2. $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 + \text{Q}$ 3. $\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO} - \text{Q}$ 4. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ 5. $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Q}$ <p>12. Задания с развёрнутым ответом.</p> <p>13. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO}$ Для перехода 2 запишите ионное уравнение.</p> <p>14. К 34,8 г сульфата калия прилили раствор, содержащий 83,2 г хлорида бария. Определите массу образовавшегося осадка. (5б).</p> <p>15. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>Критерии оценки: контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в</p>
--	---

	<p>строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета оценка «5».</p> <p>контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов оценка «4».</p> <p>контрольная работа представлена в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы;</p> <p>а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов</p> <p>выполнено не менее половины работы оценка «3».</p> <p>число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы;</p> <p>если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий оценка «2».</p>
	<p>Экзамен</p>
<p>ПР61, ПР62, ПР64, ПР65, ПР66, ПР67, ПР68, ЛР 20, ЛР 26, ЛР 34, МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, МР 10, МР 12, МР 24, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.01, Зо 01.05, Зо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Зо 02.02</p>	<p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3 1) 2e, 6e 2) 2e, 8e, 5e 3) 2e, 8e, 6e 4) 2e, 8e, 7e</p> <p>2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов: 1) S, P, Si 2) P, S, O 3) Se, S, O 4) Be, B, Al</p> <p>3. Оксид углерода (IV) является 1) амфотерным 2) кислотным 3) несолеобразующим 4) основным</p> <p>4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых: 1) KOH и NaCl 2) CuCl₂ и KOH 3) MgCl₂ и HNO₃ 4) Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂</p> <p>5. Верны ли следующие высказывания? А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3 Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr₂O₃ равна +3 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны</p> <p>6. С разбавленной серной кислотой реагируют: 1) Cu 2) Mg 3) CuO 4) BaCl₂ 5) NaOH 6) SO₂</p> <p>Критерии оценки: Выполнено 90-100% заданий-оценка –«5»</p>

80-89% - оценка «4»
70-79% - оценка «3»
Меньше 70% оценка «2»

Практические задания

1. Вода взаимодействует с каждым из веществ, формулы которых
1)Ca и Na₂O 2) Na₂O и Cu 3)CuO и N₂O₅ 4)ZnO и SO₂
Составьте уравнения возможных реакций
2. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения MgO→MgCl₂→Mg(OH)₂→Mg(NO₃)₂
Для перехода 3 запишите ионное уравнение.
3. К раствору, содержащему 63,9г нитрата алюминия, прилили раствор, содержащий 39,2г фосфорной кислоты. Определите массу фосфата алюминия.
4. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. Cu + HNO₃→Cu(NO₃)₂+NO₂+H₂O
5. Определите процентную концентрацию KCl в растворе, находящуюся в 120 г этого вещества.
6. Какой объем раствора с массовой долей серной кислоты 9,3 % (ρ = 1,05 г/мл) потребуется для приготовления 0,35 М раствора H₂SO₄ объемом 40 мл?
7. Какова молярная концентрация 10 % раствора гидроксида калия, плотность которого равна 1,09 г/мл?

Критерии оценки:

Задание оформлено в строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета оценка «5».

Задание оформлено в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов оценка «4».

задание представлено в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы;

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) одна негрубая ошибка и три недочета,
- д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов

выполнено не менее половины работы оценка «3».

число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы;

если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий оценка «2».

Критерии оценки комплексного экзамена

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектной деятельности (Джон Дьюи, Уильям Килпатрик)	Формирование личностных и метапредметных универсальных учебных действий, в частности умений самостоятельно добывать знания, применять осознанно их в практической деятельности, готовности находить решение учебных и социальных проблем, потребности и способности к саморазвитию.	Рефлексия сформированности личностных и метапредметных универсальных учебных действий.	Поисковый (обсуждение) Конструкторский (поиск оптимального решения) Технологический (выполнение запланированных операций) Заключительный (анализ процесса и результатов)
2	Информационно-коммуникационная технология (А.В. Демурова)	Информационный обмен при подготовке и выполнении лабораторной работы.	Сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы, карточки)	Презентации, видеоролики
3	Здоровьесберегающая Технология (Н.К. Смирнов)	-обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); -проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во	-Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; -поддержание работоспособности обучающихся на занятии; -позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; проветривание; физкультпауза; эмоциональные разрядки; своевременное завершение урока.

		<p>время занятия; -наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.</p>		
4	Интерактивные технологии	Вовлечение каждого обучающегося в образовательный процесс	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Групповая деятельность в упражнениях, обсуждение общих решений
5	Кейс-метод (А. Долгоруков)	Выявление, отбор и решение проблемных ситуаций, Осмысление значений деталей, описанных в ситуации	Анализ ситуации и выработка практического решения совместными усилиями мини-групп	Знакомство с ситуацией, выделение проблемы, мозговой штурм, анализ принятия решений, Решение кейса – предложение вариантов решения проблемной ситуации, связанной с профессиональной деятельностью

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СОО (уметь)
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		10	0	
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Практическое занятие №1. Составление структурных изомеров для предельных и непредельных углеводородов. Решение задач на нахождение истинной формулы вещества, объём выделившегося газа, определение продуктов химических реакций	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Практическое занятие №2. Получение этилена и изучение его свойств.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические вещества	Практическое занятие № 3. Качественные реакции одноатомных и многоатомных спиртов, уксусной кислоты.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
1.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Практическое занятие №4. Составление структурных изомеров для аминов и аминокислот. Решение задач на нахождение массы веществ, определение продуктов химических реакций.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
1.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Лабораторное занятие №1. Качественные реакции на белки и одноатомные и многоатомные спирты.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		10	0	
2.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Приготовление растворов различной концентрации.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67

2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Практическая работа №6. Составление уравнений реакций на гидролиз солей. Составление уравнений реакций классов неорганических веществ. Генетические цепочки превращений неорганических веществ	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Лабораторная работа №2. Реакции ионного обмена. Испытание растворов солей индикаторами.	2	0	ПР61, ПР66 ПР68
2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Лабораторная работа №3. Качественные реакции на определение сульфат, силикат, карбонат и хлорид ионов	2	0	ПР61, ПР66 ПР68
2.6. Химические реакции	Практическая работа №7. Расчет скоростей химической реакции. Упражнения на смещение химического равновесия. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.	2	0	ПР61, ПР64 ПР67
ИТОГО		20	0	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебного предмета	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел I. Органическая химия		Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание. 3. Кейс задача
№2	Раздел 2. Общая и неорганическая химия		Контрольная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание 3. Кейс задача
№3	Допуск к экзамену		Портфолио	1. Глоссарий 2. Презентация доклада/ сообщения 3. Практические/ лабораторные работы
Промежуточная аттестация	Комплексный экзамен		Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ЦК	Подпись председателя ПК/ЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» актуализирована. С внесением изменений в электронный вариант	13.09.2023 г. Протокол № 1	

