



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ
ЦИРКОВОГО И ЭСТРАДНОГО ИСКУССТВА
ИМ. М.Н. РУМЯНЦЕВА (КАРАНДАША)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБПОУ ГУЦЭИ

_____ Е.В. Шевченко

(приказ от _____ 2026 г. № _____)

Рабочая программа учебной дисциплины

ОД.12 ХИМИЯ

(ОД. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Для студентов, обучающихся по специальностям

52.02.03 Цирковое искусство

52.02.05 Искусство эстрады

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОД.12 «Химия»** разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям 52.02.03 Цирковое искусство и 52.02.05 Искусство эстрады, а также Примерной рабочей программы учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования».

Разработчик(и):

Казакова Л.С., преподаватель высшей квалификационной категории,
председатель ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
ФГБПОУ ГУЦЭИ

Рецензент(ы):

Каширкина З.С., заместитель директора по учебно-воспитательной работе
ФГБПОУ ГУЦЭИ

Одобрена ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____

Одобрена ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____

Одобрена ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____

Одобрена ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____

Рекомендована Методическим советом ФГБПОУ ГУЦЭИ

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель Методического совета ФГБПОУ ГУЦЭИ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОД.12 «Химия»** является частью основной профессиональной образовательной программы ФГБПОУ ГУЦЭИ, дисциплина является обязательной и входит в общеобразовательный учебный цикл (ОД) в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 52.02.03 Цирковое искусство и 52.02.05 Искусство эстрады.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии у обучающихся ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания:**

Коды ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4	Должны уметь: – уметь 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;	Должны знать: – 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

	– уметь 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; – уметь 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; – уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема	рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; – овладении 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,
--	---	---

	(нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; – уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонаты 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; – уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); – уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	аммиака, метанола, переработки нефти); – о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
--	--	---

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4	Способность применять базовые знания по физиологии и анатомии для правильного использования особенностей организма в профессиональной деятельности

2.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	34
Самостоятельная работа обучающихся	17
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД.12 «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	1	
	Практическая работа №1 Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность	1	

	газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Практическая работа №2 Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	1	
Тема 1.3 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи	1	

	(обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы		
	Практическая работа №3 Строение вещества и природа химической связи. Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	1	
Тема 1.4 Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практическая работа №4 Номенклатура неорганических веществ. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других):	1	

	названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)		
Тема 1.5 Типы химических реакций	Содержание учебного материала Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	2	
Тема 1.6 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	

	Практическая работа №5 Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	1	
Тема 1.7 Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1	
Раздел 2. Неорганическая химия			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших	2	

	металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов		
	Практическая работа №6 Физико-химические свойства неорганических веществ. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из	1	

	участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека		
Тема 2.2 Идентификация неорганических веществ	Практическая работа №7 Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Содержание учебного материала Классификация, строение и номенклатура органических веществ. Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ		2	

Практическая работа №8 Номенклатура органических веществ. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		1	
Раздел 4. Углеводороды			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Тема 4.1 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и	2	

	химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов) Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки		
Тема 4.2 Физико-химические свойства углеводородов	Практическая работа №9 Свойства углеводородов. Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилен и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Тема 5.1 Спирты. Фенол	Содержание учебного материала Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение,	1	

	физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		
Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров.	1	

	Применение жиров. Биологическая роль жиров		
Тема 5.3 Углеводы	Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	1	
Тема 5.4 Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Практическая работа №10 Номенклатура кислородосодержащих органических соединений. Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	1	
	Практическая работа №11 Химические и физические свойства кислородосодержащих	1	

	органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II)), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Содержание учебного материала Амины. Аминокислоты. Белки. Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки		1	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Практическая работа №12 Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы		1	

(полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)		
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		
Содержание учебного материала Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами лекций по темам, подготовка ответов на вопросы по темам, подготовка к дифференцированному зачету	17	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК.1.4
Промежуточная аттестация (2 семестр). Дифференцированный зачет	2	
Всего	91	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»

3.1. Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин естественно-научного цикла, оснащенного:

– оборудованием:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. наглядные пособия (нормативные документы, комплекс учебно-наглядных и методических пособий, стенды/таблицы/плакаты, карты, портреты выдающихся деятелей, DVD–диски и др.);
4. маркерная доска

– техническими средствами обучения:

1. переносной мультимедийный проектор;
2. мультимедийный экран/переносной телевизор с DVD-проигрывателем;
3. компьютер (ноутбук) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением и доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия.10 класс. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия.11класс. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
3. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.Химия. 10 класс. - М.: ООО "ДРОФА", АО "Издательство "Просвещение",2020.

4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.Химия. 11 класс. - М.: ООО "ДРОФА", АО "Издательство "Просвещение",2020.

Дополнительные источники:

1. Асанова Л.И., Стрельникова Е.Н. Окислительно-восстановительные реакции : практикум по химии. 8-11 классы. - 2-е изд. - М.: ВАКО, 2019. - 112 с.
2. Булавин В.И.Химия: обязательные понятия, законы, формулы школьного курса / В.И. Булавин. - Москва : Эксмо 2018. - 48 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю.Химия. 10 класс : учебное пособие: углубленный уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев. - 10-е изд., стереотип. - М. : Просвещение, 2021. - 358 с.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю.Химия. 11 класс : учебное пособие :углубленный уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев. - 10-е изд., стереотип. - М. : Просвещение, 2021. - 358 с. : ил. 5. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии. 10 класс. М.: ВАКО, 2016. - 320 с.
5. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10класс /Сост. Е.Н. Стрельникова. - М.: ВАКО, 2015. - 112 с.
6. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 11 класс /Сост. Е.Н. Стрельникова, Н.П. Трегубова. - 3-е изд. - М.: ВАКО, 2017. - 112 с. - (Контрольно-измерительные материалы).
7. Кременчугская М.П., Васильев С.Ю.Химия. Для подготовки к ЕГЭ / М.А. Кременчугская, С.Ю. Васильев. - М.: АСТ: СЛОВО; Владимир: ВКТ, 2010. - 480 с. - (Новейший справочник школьника).
8. Лидин Л.А.Химия: Справочник / Р.А. Лидин. - М.: Астрель: Владимир: ВКТ, 2011. - 286 с.
9. Маршанова Г.Л.Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 10 класс. - М.: ВАКО, 2017. - 96 с.

- 10.Маршанова Г.Л.Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 11 класс. - М.: ВАКО, 2017. - 80 с.
- 11.Матвеева М.О.Химия. Новейший универсальный справочник школьника и студента. - Донецк: ООО "ПКФ "БАО", 2009. - 496 с.
- 12.Михалева Т.Г., Стрельникова Е.Н.Разработка педагогических тестов по химии. - М.: ВАКО, 2013. - 176 с.
- 13.Органическая химия. Весь школьный курс в таблицах / сост. С.А. Литвинова, Н.В. Манкевич- Минск : Кузьма, 2020. - 3-е изд., перераб. - 384с.
- 14.Расулова Г.Л. Справочник. Химия в схемах и таблицах. ФГОС /Г.Л. Расулова. - М. : Издательство "Экзамен", 2019. - 255 с.
- 15.Савинкина Е.В. Химия в таблицах и схемах : справочное пособие : 10-11 классы / Е.В. Савинкина, Г.П. Логинова. - Москва : Издательство АСТ, 2020. - 159 с.
- 16.Савинкина Е.В. Химия : Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ: 3-е изд., перераб. и доп. / Е.В. Савинкина. - Москва : Издательство АСТ. - 254 с.
- 17.Френкель Е.Н. Неорганическая химия. Самоучитель. Эффективная методика, которая поможет сдать экзамены по химии /Г.Н. Френкель. - Москва : Издательство АСТ, 2018. - 318с.
- 18.Френкель Е.Н.Химия. Самоучитель. Книга для тех, кто хочет сдать экзамены, а также понять и полюбить химию. Элементы общей, неорганической и органической химии / Е.Н. Френкель. - Москва : Издательство АСТ, 2020. - 352 с.
- 19.Френкель Е.Н.Общая химия. Самоучитель. Эффективная методика, которая поможет сдать экзамены и понять химию / Е.Н. Френкель. - М.: Издательство АСТ, 2017. - 308 с.

Интернет-ресурсы:

1. [www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) – видеоуроки по предметам школьной программы;

2. [www. biology. asvu. ru](http://www.biology.asvu.ru) – современная биология, статьи, новости, библиотека;
3. [www. window. edu. ru/ window](http://www.window.edu.ru/window) – единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии;
4. [www. pvg. mk. ru.](http://www.pvg.mk.ru) – олимпиада «Покори Воробьевы горы».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 «ХИМИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной работы, экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
уметь 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;	умеет 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;	Текущий контроль успеваемости на занятии (проверочные работы, тематические тесты, опрос на практических занятиях, выполнение практических заданий и упражнений, защита рефератов, контрольное занятие); дифференцированный зачет
уметь 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	умеет 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	

гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
уметь 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;	умеет 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;
уметь 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;	умеет 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;
уметь планировать и выполнять химический эксперимент(превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонати хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с	умеет планировать и выполнять химический эксперимент(превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонати хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники

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;	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;	
уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	умеет анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	
уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	умеет соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	
Знания:		
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;	демонстрирует знания 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;	Текущий контроль успеваемости на занятии (проверочные работы, тематические тесты, опрос на практических занятиях, выполнение практических заданий и упражнений, защита рефератов, контрольное занятие); дифференцированный зачет

овладении 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);	показывает знания системы 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);	
о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	знает о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	

