

**Аннотация**  
*COO.01.12 Химия*

**1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **40.02.04 «Юриспруденция»** для обучающихся **очной** формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина *COO.01.12 Химия* изучается в общепрофессиональном цикле в структуре ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего специального образования (ППССЗ).

**3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

Общие компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

#### **Очная форма обучения**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	34
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
Промежуточная аттестация в форме:	
- <i>других форм контроля (контрольная работа)</i> – на базе основного общего образования	
– в <i>первом семестре</i> ;	
- <i>комплексного дифференцированного зачета</i> – на базе основного общего образования – <i>во втором семестре</i> .	

#### **4.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы строения вещества

Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи

Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева

Раздел 2. Химические реакции.

Тема 2.1. Типы химических реакций.

Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.

Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ.

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ.

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.

Тема 4.2. Свойства органических соединений.

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций

Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие

Раздел 6. Растворы

Тема 6.1. Понятие о растворах

Тема 6.2. Исследование свойств растворов

Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК экономических и  
естественнонаучных дисциплин

/ Б.И. Барышев

«27» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СОО.01.12 ХИМИЯ**

Наименование специальности

**40.02.04 Юриспруденция**

Квалификация выпускника

**Юрист**

Базовая подготовка  
Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 г. № 798.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
1.1. Область применения рабочей программы .....	7
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	7
1.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ИПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	16
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	17
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	17
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	17
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	18
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ .....	18
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	20

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **40.02.04 «Юриспруденция»** для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина *COO.01.12 Химия* изучается в общепрофессиональном цикле в структуре ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего специального образования (ППССЗ).

## **1.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК.

Общие компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

#### **Очная форма обучения**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	34
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
Промежуточная аттестация в форме:	
- других форм контроля (контрольная работа) – на базе основного общего образования – в первом семестре;	
- комплексного дифференцированного зачета – на базе основного общего образования – во втором семестре.	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		6	
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>		OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.  Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	4		
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Основное содержание</b>		OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов	4	
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических	<b>Основное содержание</b>	4	OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	

реакций	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	4	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Основное содержание</b>		OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	
<b>Раздел 3.Строение и свойства неорганических веществ</b>			
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.	4	

	<p>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): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам</p>		
<b>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>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.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека</p>	4 2 2 2	OK 7
<b>Раздел 4.Строение и свойства органических веществ</b>			
<b>Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры</p>	4 2 2	OK 7

	органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) 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 %)	2	
<b>Тема 4.2. Свойства органических соединений</b>	<b>Основное содержание</b>		OK 7
	<b>Теоретическое обучение</b>	4	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;	2	
	– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов		
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Мыющие свойства мыла	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.		
	<b>Генетическая связь между классами органических соединений</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические	4	

	<p>углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> <p>Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p>		
<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности</p> <p>Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации</p>	2	OK 7
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>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.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на</p>	2	OK 7
		2	OK 7

	изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия		
<b>Раздел 6. Растворы</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b> <b>Теоретическое обучение</b> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2 2 2	OK 7
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b> <b>Теоретическое обучение</b> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) <b>Практические занятия</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.	2 2 4 4	OK 7
	<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ИПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации (Приложение № 1).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 1.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет №413 – 163,0м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт.

Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт

Ученическая парты трехместная – 16 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет №515 – 134,5м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера

Интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST

Профессиональный LCD дисплей Flame 42ST

Настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook

Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI CMPRO 4H4H

Интер -ая напольная кафедра докладчика, ком -ер встраиваемый в кафедру INTEL Core i3-4150/DDr3 4 Gb /HDD 1TB /DVD -RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64

Кресла секционные последующих рядов с пюпитром

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парты трехместная – 40 шт.

Трибуна – 1 шт.

120 посадочных мест

Кабинет №516 – 139,9м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 4)

Кресла секционные последующих рядов с пюпитром

Мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima

Ноутбук HP

Экран

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт

Ученическая парты трехместная – 40 шт.

Трибуна – 1 шт.

120 посадочных мест

## **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537876>

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, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538526>

3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562271>.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/537886>

2. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия: учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/513730>

3. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия: учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/513731>

4. Щеголихина, Н. А. Общая химия / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-47385-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366677>

### **4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<b>№</b>	<b>Наименование электронной библиотечной системы</b>
1.	Электронная библиотека УУНиТ <a href="https://uust.ru/library/">https://uust.ru/library/</a>
2.	ЭБС Уфимского университета науки и технологий <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки УУНиТ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml.simple.xsl+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml.simple.xsl+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
----	--

№	Адрес (URL)
1.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/">https://www.yaklass.ru/p/</a> - Цифровой образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - свободный
2.	<a href="https://foxford.ru/wiki/">https://foxford.ru/wiki/</a> - Онлайн-платформа «Фоксфорд» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - свободный

**4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Наименование программного обеспечения
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Среда электронного обучения УУНиТ, на платформе СЭО ЗKL Версия 4.1.11a

## 5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

**5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов

(работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.

Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики.

Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

*Групповая дискуссия - это форма урока, которая призвана выявить существующее многообразие точек зрения участников на какую-либо проблему и при необходимости провести всесторонний анализ каждой из них, а затем и формирование собственного взгляда каждого ученика на ту или иную историческую проблему.*

*Электронные образовательные ресурсы - специальным образом сформированные блоки разнообразных информационных ресурсов, предназначенные для использования в учебном (образовательном) процессе, представленные в электронном (цифровом) виде и функционирующие на базе средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения предоставляет большие возможности и перспективы для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности учащихся.*

*Лекция-дискуссия. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель ПЦК экономических и  
естественнонаучных дисциплин

/ В.И. Барышев

«27» февраля 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
СОО.01.12 ХИМИЯ**

Наименование специальности

**40.02.04 Юриспруденция**

Квалификация выпускника

**Юрист**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2025

## **I Паспорт фондов оценочных средств**

### **1. Область применения**

**Фонд оценочных средств** (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Химия», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **40.02.04 Юриспруденция**. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 68 часов.

### **2. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание результатов освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности **40.02.04 Юриспруденция** рабочей программой дисциплины «Химия» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **2.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляющуюся на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- проверка выполнения контрольных работ.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления результатов освоения дисциплины. В ходе практической работы обучающиеся учатся *использовать изученные знания и применять различные виды анализа текста, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания*.

#### **Список практических работ:**

*Практическая работа №1:* Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.

Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы

*Практическая работа №2:* Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества

*Практическая работа №3:* Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.

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): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.

Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.

*Практическая работа №4:* 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.

Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.

*Практическая работа №5:* Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) 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 %).

*Практическая работа №6:* Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.

*Практическая работа №7.* Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.

Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.

*Практическая работа №8:* Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.

Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.

*Практическая работа №9:* Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление результатов обучения.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов лекций.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе и цитирование научной литературы.
- Подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Работа с дополнительной литературой.

Самостоятельная работа «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Запись реакции ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.

Проверка выполнения контрольных работ. Контрольная работа с элементами теста проводится с целью проверки результатов обучения и последующего анализа типичных ошибок и затруднений, обучающихся в конце изучения темы или раздела.

Контрольная работа №1. Строение вещества и химические реакции.

Контрольная работа №2. Свойства неорганических веществ

### Примеры тестовых заданий

#### Пример № 1

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Крупнейший французский химик Антуан-Лоран Лавуазье (1743–1794) посвятил свою дипломную работу исследованию состава гипса и алебастра, которые до сих пор широко используются в строительстве, изготовлении копий скульптур, а также для фиксирующих повязок при переломах. В частности, Лавуазье определял содержание кристаллизационной воды в этих солях.

Задание

Рассчитайте массу воды, содержащуюся в 100 г кристаллогидрата сульфата кальция состава: а)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (гипс); б)  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (алебастр).

#### Пример № 2

Тип задания: экспериментально-теоретическое

Информация-подсказка

В середине марта, т.е. за месяц до посева, начинают готовить семена огурцов. Их подвешивают для прогревания над батареей. Затем на 10 мин. помещают в раствор поваренной соли  $\text{NaCl}$  с массовой долей 0,05 или 5%. Для посева отбирают лишь потонувшие семена, всплывшие выбрасывают. Обработка раствором соли не только помогает отобрать полноценные семена, но и удаляет с их поверхности возбудителей заболеваний.

Задание

Выполните расчеты и приготовьте 100 мл такого раствора.

#### Пример № 3

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Промежуточным продуктом обмена у теплокровных животных является молочная кислота. Запах этой кислоты кровососущие насекомые улавливают на значительном расстоянии.

Задание

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.

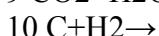
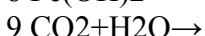
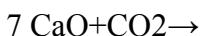
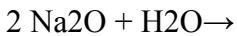
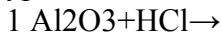
3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.

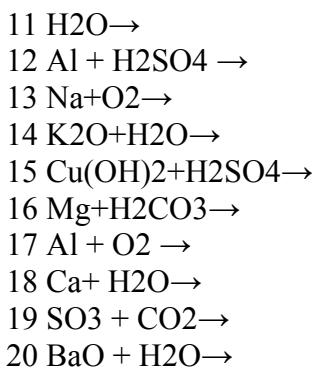
4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.

5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

### Примерные задания для практической работы

1. Закончить уравнения реакций, протекание которых возможно уравнять; назвать реагенты и продукты реакции:





2. Определите массу оксида меди (II), которая потребуется для получения 500 г нитрата меди, если доля выхода в реакции взаимодействия оксида меди с  $\text{HNO}_3$  составляет 92%?
3. Определите объем (н.у., л) аммиака, который получится при действии избытка раствора гидроксида натрия на 48 г карбоната аммония, если выход в реакции составляет 70%?
4. Определите массу соли, г, которая образуется при растворении в избытке азотной кислоты 80 г оксида меди (II), если выход в реакции составляет 80%?
5. При термическом разложении 1700 г нитрата натрия было получено 174,4 л кислорода (н.у.). Определите массовую долю выхода в этой реакции.
6. Рассчитайте массу оксида магния, которая образуется при разложении гидроксида магния массой 50 г, если реакция разложений прошла с выходом 95,5%.
7. Какая масса бензола (кг) может получиться из 369,6 м<sup>3</sup> (н.у.) ацетилена, если доля выхода бензола составила 65% от теоретически возможного?
8. Определите массу спирта, полученного при гидратации 40 л пропилена (н.у.), если доля выхода продукта реакции составляет 65% от теоретически возможного.
9. Определите долю выхода в реакции каталитического окисления аммиака кислородом, если при окислении 10 моль аммиака образуется 200 л оксида азота (II) при н.у.?
10. Пары брома объемом 20 л смешали с избытком водорода, в результате из смеси выделили 32 л бромоводорода. Определите долю выхода, %, если объемы газов измерялись при одинаковых условиях.
11. Оксид кальция массой 0,64 кг нагрели до 1200°C с достаточной массой оксида кремния (IV). Масса образовавшегося силиката кальция оказалась равной 1,024 кг. Определите выход (%) реакции соединения.
12. Из 36 г метанола было получено 24 г диметилового эфира. Рассчитайте выход реакции дегидратации

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностных:</p> <p>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.</p>	<p>Контрольная работа; самостоятельная работа, практическое задание.</p>
метапредметных:	Контрольная работа;

<p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>самостоятельная работа, практическое задание.</p>
<p>предметных: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.</p>	<p>Контрольная работа; самостоятельная работа, практическое задание, тестирование, устный опрос.</p>

## 2.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине *СОО.01.12. Химия – комплексный дифференцированный зачет (первый семестр)*.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференциированного зачета при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.

Дифференцированный зачет проводятся за счет времени, отведенного на изучение дисциплины, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимися всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины

### Перечень вопросов к комплексному дифференциированному зачету 2 семестр

Перечень заданий дифференциированного зачета

Тест состоит из частей А, Б, В, Г. Часть А включает 11 заданий, часть Б – 3 задания, часть С – 1 задания, Г – 15 заданий (биология).

#### Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

- Химический элемент имеет следующую схему строения атома +18 2)8)8). Какое положение он занимает в ПСХЭ?  
а) II период, VII группа; **б) III период, VIII группа;** в) IV период, I группа.
- Формула высшего оксида химического элемента R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?  
а) первая; **б) пятая;** в) четвертая.
- Какое из веществ имеет ионную связь?

**а) LiCl; б) HBr; в) O<sub>2</sub>; г) CO.**

4. Укажите тип химической реакции Zn + O<sub>2</sub> → ZnO:

**а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.**

5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:

**а) O; б) H; в) Na; г) F.**

6. В начале каждого периода стоят атомы:

**а) металлов; б) неметаллов.**

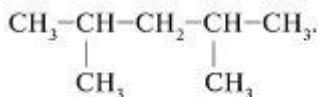
7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп -CH<sub>2</sub>- , называются

**а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.**

8. К классу алканов относится углеводород состава:

**а) C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>; б) C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>; в) C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>; г) C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>.**

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



**а) 2-метилпентан; б) 2,2-диметилпентан; в) 2,4-диметилпентан; г) 2,4-диметилпентен.**

10. Качественной реакцией на фенол является его взаимодействие с:

**а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлоридом железа (III); г) водородом.**

11. Общая формула непредельных углеводородов:

**а) C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>; б) C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>; в) C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>; г) C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>.**

## Часть Б

12. В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

**а) при кипячении белок теряет свои ферментативные, защитные и другие функции;**

**б) натрий является щелочным металлом;**

**в) элемент органической химии – водород;**

**г) углекислый газ используют для изготовления шипучих напитков и для получения соды;**

д) раствор фенола называют карболовой кислотой или карболкой.

13. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества: Формула соединения:

А) Серная кислота 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Б) Гидроксид бария 2) BaSO<sub>3</sub>

В) Сульфат бария 3) BaO

Г) Оксид бария 4) BaSO<sub>4</sub>

5) Ba(OH)<sub>2</sub>

6) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.

Ответ: А-2,Б-3, В-1, Г-4

14. Установите соответствие между названием органического соединения и классом веществ, к которому оно относится:

Название соединения: Класс веществ:

А) бутен-1 1) ацетиленовые у/в

Б) бутанол-2 2) непредельные у/в

В) бутин 3) спирты

Г) бутаналь 4) альдегиды

5) алкены

6) кетоны.

Ответ: А-2, Б-3, В-1, Г-4

### Часть В

15. Решите задачу: Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280 г. воды и 40г глюкозы.

Ответ: mp-pa=320 г.

$$w=40/320 \times 100$$

$$=12,5\%$$

### Часть Г

Вариант 1

16. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

**А) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой**

Б) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой

В) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

17. Мономер ДНК

А) аминокислота; **Б) нуклеотид;** В) моносахариды;

18. Все зелёные растения относятся к

**А) автотрофам;** Б) гетеротрофам; В) хемотрофам.

19. Внеконтактный фактор.

А) биотический **Б) абиотический** В) антропогенный

20. Первыми наземными растениями были...

**А) псилофиты** Б) ринифиты В)мохообразные

21. Этот фактор включает в себя: плодородие..

**А) климатический Б) почвенные В) антропогенный**

22. Количество растворённого в воде кислорода с увеличением температуры:

**А) уменьшается; Б) увеличивается; В) не зависит от температуры**

23. Микроэлементы получили своё название так как:

А) их недостаток не может оказать сильного влияния на живой организм;

**Б) содержатся в живых организмах в малых количествах;**

В) имеют небольшие значения относительных атомных масс

24. Процесс зародышевого развития организма:

а) филогенез б) клеточный цикл в) онтогенез **г) эмбриогенез**

25. В ядре сперматозоида животного содержится 16 хромосом, а в ядре яйцеклетки этого животного :

а) 24 хромосомы б) 8 хромосом **в) 16 хромосом** г) 32 хромосомы

26. Органы сходные по общему плану строения, но служащие для выполнения различных функций, называются:

**А. гомологами**

Б. аналагами

В.rudimentами

Г. атавизмами.

27. Эмбриологические доказательства эволюции животного мира основываются на сравнении строения:

А. современных взрослых организмов

**Б. зародышей**

В. вымерших животных

Г. вымерших и современных животных

28. Какую долю в среднем составляет вода в клетке:

**А) 80% Б) 20% В) 1%.**

29. В сельскохозяйственной практике часто применяют вегетативное размножение растений, чтобы:

**А) быстрее получить взрослые растения;**

Б) повысить их устойчивость к вредителям

В) получить высокий урожай

Г) повысить устойчивость к болезням.

30. Генетический код – это:

А) доклеточное образование

Б) способность воспроизводить себе подобных

**В) система «записи» наследственной информации.**

### **3. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной**

## **аттестации**

При оценивании контрольной, практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- *качество выполнения практической части работы;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите самостоятельной или практической работы.*

При оценивании ответа на вопросы дифференцированного зачета учитывается следующее:

- *качество устных ответов на вопросы.*

## **Критерии оценивания для дифференцированного зачета**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

Дифференцированный зачет:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

## **Критерии оценивания выполнения практических работ**

Показатель оценки	Распределение баллов
Точность воспроизведения учебного материала (терминов, правил, фактов, описаний и т.д.)	1
Точность различения и выделения изученных материалов	1
Максимальный балл	2

**Критерии оценивания выполнения контрольных работ**

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос (в контрольной работе 5 или 10 вопросов)	Нет ответа / Неполный ответ / Полный ответ	0/0,5/1

**Критерии оценивания для устного опроса**

Показатель оценки	Распределение баллов
Знание и понимание современных тенденций развития по теме	1
Глубина и оригинальность суждений	1
Аргументированность и взвешенность при изложении своей позиции	1
Умение вести научную дискуссию	1
Активность в обсуждении	1
Соблюдение деловой этики и этикета	1
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>

**Критерии оценивания выполнения тестовых заданий**

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос теста (30 вопросов в варианте)	Неправильный ответ / Правильный ответ	0/0,5