



Программа рассмотрена на заседании Ученого Совета Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С.И.Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского» Протокол №2 от 29.02.2024 г.

Директор Ордена Трудового  
Красного Знамени Медицинского  
Института им. С.И.Георгиевского»



подпись

Е.С.Крутиков  
ФИО

**Разработчик:**

Миневич А.А., преподаватель химии, ведущий специалист Центра «Предуниверсарий КФУ им. В.И. Вернадского»

© Миневич А.А., 2024г.

©Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И.Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 2024 год

## 1. Цель реализации программы

Цель программы – выявить уровень компетентности абитуриента в области химических знаний, формировать у обучающихся умения, проверяемые на ЕГЭ: теоретические основы химии, неорганическая химия, органическая химия, методы познания в химии, химия и жизнь.

## 2. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы.

**Знать/ уметь/ понимать:**

- важнейшие химические понятия, выявлять взаимосвязь понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- основные положения химических теорий для анализа строения и свойств веществ;
- понимать смысл периодического закона Д.И.Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;

**Уметь:**

- классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;

**Объяснять:**

- зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И.Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций; влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия;

**Планировать\ проводить:**

- эксперимент по получению и распознаванию неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

## 3. Организационные основы обучения по программе.

*Трудоемкость обучения по программе – 192 часа, в том числе:*

Модуль №1 – 60 часа;  
Модуль №2 – 54 часов;  
Модуль №3 - 78 часов

*Программа реализуется с 01.10.2024 г. по 22.05.2025 г (в том числе даты реализации модулей)*

1 модуль – с 01.10.2024 по 07.12.2024 ( гр. № 1,2,3,4)

2 модуль – с 10.12.2024 по 20.02.2025 ( гр. № 1,2,3,4)

3 модуль – с 22.02.2025 по 22.05.2025 ( гр. № 1,2,3,4)

Занятия проводятся в группах №1, №2, №3 - 1 раз в неделю по 6 часов (академических), с 11.00 до 15.30; в группах №4 - два раза в неделю по 3 часа (академических), с 17.00 до 19.15.

Форма обучения: очная

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия.

В группу могут быть зачислены обучающиеся 10 - 11 классов общеобразовательных организаций, студенты образовательных организаций среднего профессионального образования, выпускники прошлых лет, изъявившие желание сдать ЕГЭ или другую форму государственной итоговой аттестации и вступительных испытаний по химии.

#### 4. Учебный план

Наименование программы	Всего учебных часов	В том числе			ДКР (кол-во домашних контрольных работ)
		Л	ПЗ	ПА	
«Подготовка к вступительным испытаниям по химии»(192ч)	192	132	42	18	----
1 модуль	60	44	10	6	
2 модуль	54	32	17	5	
3 модуль	78	56	15	7	

#### 5. Календарный учебный график:

Месяц	Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				
	Модуль №1: «Теоретические основы химии»										Модуль №2: «Неорганическая химия»						
Учебные недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Количество часов	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Месяц	Февраль				Март				Апрель				Май			
	Модуль №3: «Органическая химия»															
Учебные недели	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Количество часов	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

## 6. Календарно-тематическое планирование по группам

№	Наименование разделов и тем (по модулям)	Дата проведения по группам
I	<b>Модуль №1</b> <b>«Теоретические основы химии»</b>	
1.	<p>Атомные орбитали. Заполнение уровней, подуровней и орбиталей электронами: принцип минимальной энергии, принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского.</p> <p>Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. s-, p-, d-элементы.</p> <p>Основное и возбужденное состояние.</p> <p>Строение атомных ядер. Изотопы.</p> <p>Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.</p> <p>Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов</p> <p>Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.</p> <p>Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.</p>	<p>05.10.2024 (1,2,3)</p> <p>01.10.2024 (4) 03.10.2024 (4)</p>
2.	<p>Химическая символика и формулы. Валентность. Простые и сложные вещества. Аллотропия.</p> <p>Атомно-молекулярное учение. Понятие атома, молекулы, элемента, вещества. Относительная атомная и молекулярная массы. Моль – мера количества вещества. Молярная масса.</p> <p>Стехиометрические законы: закон сохранения массы, закон постоянства состава.</p> <p>Газовые законы: Закон объемных отношений, закон Авогадро и молярный объем газа.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №1 по теме: «Строение атома и периодический закон»)</i></p>	<p>12.10.2024 (1,2,3)</p> <p>08.10.2024 (4) 10.10.2024 (4)</p>
3.	<p>Примеры решения типовых задач. Расчеты по формуле для определения количества вещества. Разбор задач №28 тестов ЕГЭ.</p> <p>Определение массовой доли элемента в соединении.</p> <p>Определение относительной плотности газа.</p> <p>Вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси.</p> <p>Вычисление средней молярной массы смеси газов. Выведение формулы соединения (на примере задачи №33 тестов ЕГЭ).</p> <p>Классификация химических реакций.</p> <p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.</p> <p>Примеры решения задач по термохимическим уравнениям (вопрос №27 тестов ЕГЭ) и тестов по классификации химических реакций (вопрос №17).</p>	<p>19.10.2024 (1,2,3)</p> <p>15.10.2024 (4) 17.10.2024 (4)</p>

	<i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №2 по теме «Основные понятия и законы химии»)</i>	
4.	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций: внутримолекулярные, межмолекулярные, диспропорционирования, контрпропорционирования (усреднения).</p> <p>Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Основные окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций для неорганических и органических веществ.</p> <p>Метод электронного баланса. Влияние среды на характер протекания окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений хрома, марганца, железа в различных средах. Разбор вопроса №19 тестов ЕГЭ. Алгоритм оформления вопроса №29 части №2 тестов ЕГЭ.</p>	<p>26.10.2023 (1,2,3)</p> <p>22.10.2024 (4)</p> <p>24.10.2024 (4)</p>
5.	<p>Химическая кинетика. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа.</p> <p>Явление катализа. Гомогенный и гетерогенный катализ. Катализаторы, ингибиторы, промоторы, каталитические яды.</p> <p>Химическое равновесие. Реакции обратимые и необратимые. Состояние химического равновесия. Константа химического равновесия. Сдвиг химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Разбор вопросов №18, №22, №23 тестов ЕГЭ.</p>	<p>04.11.2024 (1,2,3)</p> <p>29.10.2024 (4)</p> <p>31.10.2024 (4)</p>
6.	<p>Условия образования химической связи. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Основные характеристики связи. Ковалентная связь (полярная и неполярная). Механизмы ее образования и примеры соединений. Свойства ковалентной связи, <math>\pi</math>- и <math>\sigma</math>-связи. Написание структурных формул химических соединений с ковалентной связью.</p> <p>Ионная связь, ее образование. Основные представления о природе металлической связи.</p> <p>Природа и энергия водородной связи, примеры.</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств от их состава и строения.</p> <p>Разбор вопроса №4 тестов ЕГЭ.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №3 по теме: «Химическая кинетика»)</i></p>	<p>09.11.2024 (1,2,3)</p> <p>05.11.2024 (4)</p> <p>07.11.2024 (4)</p>

7.	<p>Чистые вещества и смеси. Смеси, их типы, названия, состав, метод разделения.</p> <p>Растворы. Классификация растворов. Растворитель и растворенное вещество. Общие свойства истинных растворов. Насыщенный, пересыщенный и ненасыщенный раствор. Способы выражения состава раствора (массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация).</p> <p>Расчет с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества». Разбор задач №26 тестов ЕГЭ.</p> <p>Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость веществ.</p> <p>Расчеты с использованием понятия «растворимость».</p>	<p>16.11.2024 (1,2,3)</p> <p>12.11.2024 (4)</p> <p>14.11.2024 (4)</p>
8.	<p>Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень электролитической диссоциации. Свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Окраска индикаторов. Примеры решения типовых задач на pH.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы № 4 по теме: «Растворы»)</i></p>	<p>23.11.2024 (1,2,3)</p> <p>19.11.2024 (4)</p> <p>21.11.2024 (4)</p>
9.	<p>Реакции в растворах электролитов. Составление молекулярных и ионно-молекулярных уравнений реакции. Возможность протекания реакции. Алгоритм оформления вопроса №30 части №2 тестов ЕГЭ.</p> <p>Гидролиз солей. Факторы, влияющие на процесс гидролиза. Степень гидролиза. Разбор вопроса №21 тестов ЕГЭ.</p> <p>Электролиз расплавов.</p> <p>Электролиз водных растворов электролитов (кислот, оснований, солей). Процессы протекающие на катоде и аноде.</p> <p>Разбор вопроса №20 тестов ЕГЭ.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №5 по теме: «Электролитическая диссоциация. pH»)</i></p>	<p>30.11.2024 (1,2,3)</p> <p>26.11.2024 (4)</p> <p>28.11.2024 (4)</p>
10.	<p>Решение типовых задач по теме электролиз. Задачи на пластины, опущенные в водные растворы солей.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №6)</i></p>	<p>07.12.2024 (1,2,3)</p> <p>03.12.2024 (4)</p> <p>05.12.2024 (4)</p>
II	<p><b>Модуль №2</b></p> <p><b>«Неорганическая химия»</b></p>	
11.	<p>Оксиды, их классификация. Получение и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов.</p> <p>Основания, их классификация. Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды, примеры, важнейшие химические свойства. Кислоты, их классификация. Получение и химические свойства кислот.</p>	<p>14.12.2024 (1,2,3)</p> <p>10.12.2024 (4)</p> <p>12.12.2024 (4)</p>

	Соли, их классификация. Получение и химические свойства солей. Комплексные соединения. Координационная теория Вернера. Международная номенклатура комплексных соединений. Разбор вопроса №5 тестов ЕГЭ.	
12.	<p>Водород, его физические и химические свойства. Лабораторные и промышленные способы получения водорода, его применение.</p> <p>Вода, строение молекулы. Физические и химические свойства воды.</p> <p>Галогены, их общая характеристика. Хлор, его физические и химические свойства. Получение хлора, окислительные свойства галогенов.</p> <p>Галогеноводороды, строение, получение, физические и химические свойства, восстановительные свойства галогеноводородов.</p> <p>Хлороводород, хлороводородная (соляная) кислота. Кислородсодержащие соединения хлора: кислоты, соли. Бертолетова соль. Хлорная известь.</p>	<p>21.12.2024 (1,2,3)</p> <p>17.12.2023 (4)</p> <p>19.12.2023 (4)</p>
13.	<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы периодической системы.</p> <p>Кислород, строение атома, аллотропия. Промышленные и лабораторные способы получения. Физические и химические свойства.</p> <p>Озон: строение молекулы, получение и химические свойства. Сравнительная характеристика окислительных свойств кислорода и озона.</p> <p>Сера, строение атома, возможные степени окисления. Физические свойства серы, аллотропные модификации. Химические свойства серы. Сероводород, получение. Физические и химические свойства.</p> <p>Оксид серы (IV), строение молекулы, получение. Физические и химические свойства. Получение сернистой кислоты. Окислительно-восстановительные свойства соединений серы с с.о.+4.</p> <p>Оксид серы (VI), строение молекулы, получение. Физические и химические свойства. Получение серной кислоты. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислот.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №7 по теме: «Водород. Хлор»)</i></p>	<p>28.12.2024 (1,2,3)</p> <p>24.12.2024 (4)</p> <p>26.12.2024 (4)</p>
14.	<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы периодической системы.</p> <p>Азот. Строение атома, строение молекулы, степени окисления. Круговорот азота в природе. Получение, физические и химические свойства азота.</p> <p>Аммиак, строение молекулы, получение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства аммиака. Аммиачная вода. Соли аммония, их получение. Термическое разложение солей аммония. Оксид азота (II), получение и основные химические свойства. Азотистая кислота.</p> <p>Оксид азота (IV), получение и химические свойства. Азотная кислота, ее получение и химические свойства. Окислительные свойства азотной кислоты в реакциях взаимодействия с металлами и</p>	<p>11.01.2025 (1,2,3)</p> <p>14.01.2025 (4)</p> <p>16.01.2025 (4)</p>



	<p>неметаллами. Царская водка. Соли азотной кислоты, их термическое разложение. Азотные удобрения.</p>	
15.	<p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №8 по теме: «Кислород. Сера»)</i></p> <p>Фосфор, строение атома, степени окисления. Аллотропия. Физические и химические свойства. Фосфин. Фосфида, их гидролиз. Оксиды фосфора (III) и (V), их получение, свойства.</p> <p>Ортофосфорная кислота, ее получение. Одно-, двух- и трехзамещенные фосфаты. Их растворимость и гидролиз. Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные и калийные удобрения. Комплексные удобрения.</p> <p>Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы периодической системы.</p> <p>Углерод, строение атома, степени окисления, аллотропия. Круговорот в природе. Химические свойства: взаимодействие с простыми веществами, оксидами некоторых металлов, концентрированными серной и азотной кислотами.</p>	<p>18.01.2025 (1,2,3)</p> <p>21.01.2025 (4)</p> <p>23.01.2025 (4)</p>
16.	<p>Оксиды углерода (II) и (IV), их строение, получение, важнейшие химические свойства.</p> <p>Угольная кислота. Образование кислых и средних солей. Термическое разложение карбонатов и гидрокарбонатов. Гидролиз карбонатов. Карбиды кальция и алюминия, их взаимодействие с водой и кислотами.</p> <p>Кремний, строение атома, распространенность в природе. Получение кремния, физические и химические свойства. Силан, его получение, свойства.</p> <p>Оксид кремния (IV), физические и химические свойства. Кремниевая кислота, получение, химические свойства. Получение и применение силикатов. Производство стекла.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №9 по теме: «Азот. Фосфор»)</i></p>	<p>25.01.2025 (1,2,3)</p> <p>28.01.2025 (4)</p> <p>30.01.2025 (4)</p>
17.	<p>Общая характеристик металлов. Положение металлов в периодической системе. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Металлы и сплавы в технике. Основные способы получения металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.</p> <p>Щелочные металлы. Общая характеристика на основе положения в периодической системе элементов. Получение, физические и химические свойства. Оксиды и пероксиды щелочных металлов. Гидроксиды щелочных металлов, получение, химические свойства.</p> <p><i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №10 по теме: «Углерод. Кремний»)</i></p>	<p>01.02.2025 (1,2,3)</p> <p>04.02.2025 (4)</p> <p>06.02.2025 (4)</p>

18.	Щелочноземельные металлы. Общая характеристика подгруппы щелочноземельных металлов. Кальций, получение, свойства. Соли кальция. Жесткость воды (временная и постоянная), способы ее устранения. Алюминий, электронная формула, степень окисления. Получение, физические и химические свойства. Соединения алюминия в природе, его роль в технике. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Комплексные соединения алюминия.	08.02.2025 (1,2,3)  11.02.2025 (4) 13.02.2025 (4)
19.	Переходные элементы, их важнейшие представители. Общая характеристика (строение атома, физические и химические свойства). Железо, электронная формула, степени окисления. Железо в природе. Физические и химические свойства. Соединения железа (II) и (III). Их свойства. Комплексные соединения железа. Химические реакции, лежащие в основе получения чугуна и стали. <i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №11)</i>	15.02.2025 (1,2,3)  18.02.2024 (4) 20.02.2024 (4)
III	<b>Модуль № 3</b> <b>«Органическая химия»</b>	
20.	Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Изомерия. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятие о свободных радикалах. Типы реакций в органической химии. Классификация органических веществ.	22.02.2025 (1,2,3)  25.02.2025 (4) 27.02.2025 (4)
21.	Гомологический ряд предельных углеводородов (алканов), их электронное и пространственное строение ( $sp^3$ -гибридизация). Номенклатура алканов, их физические и химические свойства. Метан. Применение в технике. Предельные углеводороды в природе. Циклоалканы. Строение и химические свойства.	01.03.2025 (1,2,3)  04.03.2025 (4) 06.03.2025 (4)
22.	Этиленовые углеводороды (алкены), $sp^2$ –гибридизация. Типы связей в алкенах, их направленность. Этилен, номенклатура, физические и химические свойства. Правило Марковникова. Получение и применение в промышленности. Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации, стереорегулярность полимера. Термопластичные и термореактивные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Алкины. Ацетилен, его строение ( $sp$ –гибридизация), тройная связь. Получение, химические свойства, применение.	15.03.2025 (1,2,3)  11.03.2025 (4) 13.03.2025 (4)
23.	Алкадиены. Природный каучук, его строение и свойства. Синтетический каучук. Вулканизация резины. Представления об ароматических соединениях (аренах). Понятие ароматичности. Бензол, его электронное строение, химические свойства. Промышленное получение и применение бензола. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекуле на примере толуола. Природные источники углеводородов: нефть, природный и попутный	22.03.2025 (1,2,3)  18.03.2025 (4) 20.03.2025 (4)

	нефтяные газы, уголь. Физические и химические способы переработки нефти: перегонка, крекинг и риформинг. Детонационная стойкость бензина.	
24.	Решение тематических тестов ЕГЭ №10-16. Насыщенные одноатомные спирты. Гомологический ряд одноатомных спиртов. Взаимное влияние атомов. Водородная связь и ее влияние на физические свойства спиртов. Физические и химические свойства. Промышленное получение метанола и этанола, их применение. Пагубное действие алкоголя. Понятие о многоатомных спиртах. Строение и свойства этиленгликоля и глицерина. <i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №12 по теме «Углеводороды»)</i>	29.03.2025 (1,2,3) 25.03.2025 (4) 27.03.2025 (4)
25.	Фенол, его строение, взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства фенола в сопоставлении со свойствами спиртов и бензола. Применение фенола. Фенолформальдегидные смолы. Альдегиды. Строение функциональной группы. Химические свойства альдегидов. Получение и применение муравьиного и уксусного альдегидов. Реакции поликонденсации.	05.04.2025 (1,2,3) 01.04.2025 (4) 03.04.2025 (4)
26.	Карбоновые кислоты: строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и номенклатура монокарбоновых кислот. Физические и химические свойства низших карбоновых кислот. Муравьиная и уксусная кислоты: свойства, получение и применение. Высшие карбоновые кислоты: пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая. Реакция этерификации. Мыла. Синтетические моющие средства.	12.04.2025 (1,2,3) 08.04.2025 (4) 10.04.2025 (4)
27.	Сложные эфиры, их строение, получение, химические свойства. Жиры (триглицериды) как представители сложных эфиров. Классификация, физические и химические свойства, биологическая Решение тематических тестов ЕГЭ №10-16. <i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №13 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»).</i>	19.04.2025 (1,2,3) 15.04.2025 (4) 17.04.2025 (4)
28.	Углеводы. Классификация. Моносахариды: глюкоза и фруктоза. Строение, свойства, применение. Рибоза, дезоксирибоза. Дисахариды – сахароза. Состав, строение, свойства. Значение сахарозы в жизнедеятельности организма. Основные этапы производства сахара. Полисахариды – крахмал и целлюлоза. Пространственное строение молекул и химические свойства. Биологическая роль. Понятие о искусственных волокнах.	26.04.2025 (1,2,3) 22.04.2025 (4) 24.04.2025 (4)
29.	Алифатические амины – органические основания. Физические и химические свойства, способы получения. Ароматические амины: анилин. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Химические свойства, получение и применение.	03.05.2025 (1,2,3) 29.04.2025 (4) 06.05.2025 (4)

30.	Аминокислоты: строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, качественные реакции на аминокислоты. Пептиды. Пептидная связь. Синтетическое волокно капрон. Белки как высокомолекулярные соединения. Свойства белков. Уровни структурной организации белковых молекул. Строение и биологическая роль белков. <i>Промежуточная аттестация (в форме аудиторной контрольной работы №14 по теме: «Азотсодержащие органические соединения»)</i>	10.05.2025 (1,2,3) 08.05.2025 (4) 13.05.2025 (4)
31.	<i>Итоговая аттестация (в форме ЕГЭ)</i>	17.05.2025 (1,2,3) 15.05.2025 (4) 15.05.2025 (4)
32	<i>Подведение итогов пробного ЕГЭ</i>	18.05.2025 (1,2,3) 20.05.2025 (4) 22.05.2025 (4)

## 7. Фонд оценочных средств (по модулям)

### Тематика промежуточных аттестаций (в форме аудиторных контрольных работ)

#### Модуль №1

Промежуточная аттестация №1 по теме: «Строение атома и периодический закон»

Промежуточная аттестация №2 «Основные понятия и законы химии»

Промежуточная аттестация №3 по теме: «Химическая кинетика»

Промежуточная аттестация №4 по теме: «Растворы»

Промежуточная аттестация №5 по теме «Электролитическая диссоциация. pH»

Промежуточная аттестация №6 «Итоговая Модуля №1»

#### Модуль №2

Промежуточная аттестация №7 по теме: «Водород. Хлор»

Промежуточная аттестация №8 по теме: «Кислород. Сера»

Промежуточная аттестация №9 по теме: «Азот. Фосфор»

Промежуточная аттестация №10 по теме: «Углерод. Кремний»

Промежуточная аттестация №11 «Итоговая Модуля №2»

#### Модуль №3

Промежуточная аттестация №12 по теме: «Углеводороды»

Промежуточная аттестация №13 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

Промежуточная аттестация №14 по теме «Азотсодержащие органические соединения»

Итоговая аттестация (в форме ЕГЭ)

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

- в форме аудиторных контрольных работ

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;

- допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

- или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится при правильном выполнении не менее 50% работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;

- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

- или не более двух-трех негрубых ошибок;

- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

- или если правильно выполнил менее половины работы.

- *в форме ЕГЭ*

За правильный ответ на каждое из заданий 1-5, 9-13, 16-21, 25-28 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению заданий, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Задания 6, 7, 8, 14, 15, 22, 23, 24 оцениваются 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своем месте, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Развернутые ответы проверяются по критериям экспертами предметных комиссий субъектов Российской Федерации.

Задания части 2 (с развернутым ответом) предусматривают проверку от двух до пяти элементов ответа. Задания с развернутым ответом могут быть выполнены выпускниками различными способами. Наличие каждого требуемого элемента ответа оценивается 1 баллом, поэтому максимальная оценка верно выполненного задания составляет от 2 до 5 баллов в зависимости от степени сложности: за выполнение заданий 29 и 30 – 2 балла; 31 и 34 – по 4 балла; 32 – 5 баллов; 33 – 3 балла.

Максимальный первичный балл – 56.

## 8. Рекомендации по организации самостоятельной работы

Для успешного усвоения и закрепления программы по химии, овладения навыками работы с контрольными измерительными материалами ЕГЭ по химии (базовый и профильный уровни), следует соблюдать следующие указания:

- работать систематически, не допуская больших перерывов между занятиями;

- для занятий завести две тетради: одна – лекционная, другая – для решения аудиторных и домашних задач;

- для закрепления пройденного материала использовать тематические контрольные измерительные материалы;

- приступая к решению заданий, необходимо внимательно прочитать контрольные вопросы в том порядке, в котором они даны. Если задание не удастся выполнить сразу, можно пропустить его и перейти к следующему. К пропущенному заданию надо вернуться после выполнения всей работы. Если возникли затруднения, следует обратиться

к учебнику (или лекционному материалу), изучить сложную для понимания тему, а затем еще раз выполнить задание;

- по всем неясным вопросам обращаться к преподавателю для получения устной консультации.

## 9. Учебно-методическое обеспечение реализации ДООП

### Основная литература:

1. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по химии. [Электронный ресурс]. - Электрон. Текст. Дан. - Москва: ФИПИ. – 2024. -Режим доступа: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) , свободный.
2. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2025 г. по химии. [Электронный ресурс]. - Электрон. Текст. Дан. - Москва: ФИПИ. - 2024. -Режим доступа: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) , свободный.
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по химии. Режим доступа: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) , свободный.
4. ЕГЭ-2025. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. Д.Ю.Добротина. - М.: Национальное образование, 2024. (ЕГЭ-2020. ФИПИ-школе).
5. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1 - С5) / под ред. В.Н.Доронькина. - Ростов н/Д: Легион, 2024.
6. ЕГЭ-2024. 25 лучших вариантов от «Просвещения» под ред. С.Н.Яшкин, Е.А.Яшкина. М.: Просвещение, 2023.
7. 100 баллов по химии. Подпись курс для поступающих в вузы под ред. проф. РАН В.В.Негребецкого.- М.: Лаборатория знаний, 2023.
8. Я сдам ЕГЭ. Курс самоподготовки. Технология решения заданий/ под. ред. Кавериной.- М.: Просвещение, 2022.
9. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под ред. А.А.Кавериной / ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2019.
10. Химия. Самоучитель/ под ред. Френкель Е.Н./- М.: Издательство АСТ, 2017 г.
11. Основы химии для детей и взрослых/ Мануйлов А.В., Родионов В.И. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2014.

### Дополнительная литература:

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. – М.:Лаборатория знаний, 2020 г.
2. Майкл Льюис. Химия в диаграммах. - М.: Астрель, АСТ, 2004. – 159 с.
3. Бровка М.И., Волович Н.М. Готовимся к экзамену по химии. – М.:Айрис-пресс, 2002. – 367 с.
4. Демахин А.Г., Кракова А.И., Куриленко. Пособие по химии для слушателей подготовительных отделений. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1988. – М. 1,2.

### Перечень интернет-ресурсов:

1. <https://chem-ege.sdangia.ru/>
2. <http://orgchem.ru/>
3. <https://dist-tutor.info/course/view.php?id=762>