

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 18/24  
«04» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(приказ № 550/24 от 04.12.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ОСНОВНОЙ КУРС 3.0. ХИМИЯ. №2»  
(11 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 16-18 лет;

*Срок реализации:* 18 недель; 224 академических часа (2024-2025 год)

Автор-составитель программы  
Коротаева Виктория Вадимовна

г. Казань, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	8
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	10
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	20
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	60
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	62
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	67
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	69
11. ЛИТЕРАТУРА _____	69

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс 3.0. Химия. №2» (11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)* по химии. Программа предназначена для обучающихся 16-18 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Химия».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Химия» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам полное понимание *роли химии в современной естественно-научной картине мира, помогает использовать в повседневной жизни химические знания и умения для решения практических задач.*

### 1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);
- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**2.1 Цель обучения по программе.** Совершенствование приобретенных учащимися знаний, формирование ключевых химических компетенций и понимание роли и значения химии среди других наук о природе, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых заданий и типовых и комбинированных расчетных задач в рамках подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)*.

### **2.2 Задачи курса:**

**Узнать:**

- основы теоретической химии;
- предмет химии, место химии в естествознании;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса,

молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

- основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые в практике;
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.

#### **Научиться:**

- обосновывать химические и физические свойства веществ;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств неорганических соединений от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов.

**Овладеть:**

- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 16-18 лет (*учащихся 11 класса*).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 18 недель (224 академических часа).

**2.5 Форма обучения:** очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения курса учащиеся должны

**Знать:**

- основы теоретической химии;

- предмет химии, место химии в естествознании;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые в практике;
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.

**Уметь:**

- обосновывать химические и физические свойства веществ;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств неорганических соединений от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов.

#### **Владеть:**

- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

### **4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

*Освоение программы реализуется в следующих формах:*

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.



Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на Основном курсе?	0,3	0,3	—	—
2.	Общая химия	64,2	28	12,2	Тестирование/24
3.	Расчетные задачи первой части	10,5	4,5	1,5	Тестирование/4,5
4.	Повторение	30	—	25,5	Тестирование/4,5
5.	Свойства классов веществ	15	7	2	Тестирование/6
6.	Химия элементов	36,5	16,5	5	Тестирование/15
7.	Неорганика	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
8.	Органика	49	21	7	Тестирование/21
9.	Задача №33	7	3	1	Тестирование/3
10.	Химия и жизнь	8	4	1	Тестирование/3
Итого		224	85,8	55,7	82,5

**5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.**

№ пп	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество недель)																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Как выжать максимум из основного курса?	0,3	базовый	0,3																	
2.	Строение атома и электронные конфигурации. Практика задания №1	3,7	базовый	3,7																	
3.	Работа с таблицей Менделеева. Практика задания №2	4	базовый	4																	
4.	Химические связи: виды и способы образования. Кристаллические решётки. Практика задания №4	4	базовый		4																
5.	Степени окисления атомов. Валентность. Основы составления формул веществ. Практика задания №3	4	базовый		4																

6.	Классификация и составление формул неорганических веществ. Практика задания №5	4	базовый	4																
7.	Скорость реакции. Практика задания №18	4	базовый	4																
8.	Типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО). Типичные РИО, РИО с осадками, с участием кислот, основных солей. Практика задания №30	4	базовый	4																
9.	РИО с участием комплексных солей. Двойной гидролиз. Практика задания №30	4	базовый	4																
10.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №1, 2, 3, 4, 5, 18, 30	2,5	базовый	2,5																
11.	Типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения»	3,5	базовый	3,5																

12.	Химическое равновесие и его смещение. Практика задания №22. Расчётная задача №23 на химическое равновесие	4	базовый				4													
13.	Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21	3,5	базовый				3,5													
14.	Расчётная задача №27 на тепловой эффект реакции	3,5	базовый				3,5													
15.	Расчётная задача №26 на приготовление растворов	3,5	базовый				3,5													
16.	Расчётная задача №28 на примеси и выход реакции	3,5	базовый					3,5												
17.	Типы химических реакций: основы протекания окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типичные окислители. Практика заданий №19 и №29	4	базовый					4												
18.	Типичные восстановители. Практика заданий №19 и №29	4	базовый					4												

19.	Практика задания №29. Составление электронного баланса	4	базовый						4											
20.	Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20	3,5	базовый						3,5											
21.	Общие свойства классов неорганических веществ: оксиды. Практика заданий первой части	4	базовый						4											
22.	Общие свойства классов неорганических веществ: основания и амфотерные гидроксиды. Практика заданий первой части	3,5	базовый						3,5											
23.	Общие свойства классов неорганических веществ: кислоты. Практика заданий первой части	4	базовый							4										
24.	Общие свойства классов неорганических веществ: соли. Практика заданий первой части	3,5	базовый							3,5										

25.	Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5. Практика заданий №19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31	2,5	базовый								2,5									
26.	Общие свойства неметаллов. Химия элементов: водород и галогены. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 31	4	базовый								4									
27.	Химия элементов: углерод и кремний. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	4	базовый								4									
28.	Химия элементов: азот. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	4	базовый								4									
29.	Химия элементов: фосфор и кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый								3,5									
30.	Химия элементов: сера. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый								3,5									

31.	Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый									3,5										
32.	Химия элементов: алюминий и цинк. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый									3,5										
33.	Химия элементов: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый									3,5										
34.	Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый									3,5										
35.	Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	базовый										3,5									
36.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Практика заданий №24	3,5	базовый										3,5									
37.	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый										2,5									

38.	Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11	3,5	базовый																
39.	Типы реакций в органической химии	3,5	базовый											3,5					
40.	Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый											3,5					
41.	Алкены и циклоалкены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый											3,5					
42.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5	2,5	базовый											2,5					
43.	Циклоалканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый												3,5				
44.	Алкадиены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый												3,5				
45.	Алкины. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый												3,5				
46.	Арены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	базовый													3,5			
47.	Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32.	2,5	базовый													2,5			



48.	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый														2,5						
49.	Спирты и фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	базовый															3,5					
50.	Альдегиды и кетоны. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	базовый															3,5					
51.	Карбоновые кислоты и их производные. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	базовый															3,5					
52.	Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	базовый															3,5					
53.	Амины, аминокислоты и белки. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	базовый																3,5				
54.	Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24	3,5	базовый																3,5				
55.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	базовый																2,5				

56.	Задача №33 на горение	3,5	базовый															3,5		
57.	Задача №33 на проценты	3,5	базовый																3,5	
58.	Задание №17 на классификацию реакций	3,5	базовый																3,5	
59.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 1	4	базовый																4	
60.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 2	4	базовый																4	
61.	Практика по общей химии и расчётным задачам первой части: №1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28	4	базовый																	4
62.	Практика по неорганической химии: №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31	4	базовый																	4
63.	Практика по органической химии: №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32	4	базовый																	4
64.	Решение КИМа	3	базовый																	3

Итого	224	базовый	8	16	14	14,5	15,5	11	14	15	14	13	13	10,5	8,5	14	13	15	12	3
-------	-----	---------	---	----	----	------	------	----	----	----	----	----	----	------	-----	----	----	----	----	---

## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА ОСНОВНОМ КУРСЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Как заниматься на основном курсе		0,3	0,3	—	—
1.	Как выжать максимум из основного курса?	0,3	0,3	—	—
Итого		0,3	0,3	—	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

#### Урок 1. Как выжать максимум из основного курса?

**Длительность:** 0,3 ак.ч.

**Краткое содержание:** знакомство ученика с содержанием курса.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## 6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «ОБЩАЯ ХИМИЯ»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Прак- тиче- ские заня- тия (ак.ч )	
Модуль 2. Общая химия		64,2	28	12,2	Тестирование/24
1.	Строение атома и электронные конфигурации. Практика задания №1	3,7	2	0,2	Тестирование/1,5
2.	Работа с таблицей Менделеева. Практика задания №2	4	2	0,5	Тестирование/1,5
3.	Химические связи: виды и способы образования. Кристаллические решётки. Практика задания №4	4	2	0,5	Тестирование/1,5
4.	Степени окисления атомов. Валентность. Основы составления формул веществ. Практика задания №3	4	2	0,5	Тестирование/1,5
5.	Классификация и составление формул неорганических веществ. Практика задания №5	4	2	0,5	Тестирование/1,5
6.	Скорость реакции. Практика задания №18	4	2	0,5	Тестирование/1,5

7.	Типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО). Типичные РИО, РИО с осадками, с участием кислых, основных солей. Практика задания №30	4	2	0,5	Тестирование/1,5
8.	РИО с участием комплексных солей. Двойной гидролиз. Практика задания №30	4	2	0,5	Тестирование/1,5
9.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №1, 2, 3, 4, 5, 18, 30	2,5	—	2,5	—
10.	Типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения»	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
11.	Химическое равновесие и его смещение. Практика задания №22. Расчётная задача №23 на химическое равновесие	4	2	0,5	Тестирование/1,5
12.	Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
13.	Типы химических реакций: основы протекания окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типичные окислители. Практика заданий №19 и №29	4	2	0,5	Тестирование/1,5
14.	Типичные восстановители. Практика заданий №19 и №29	4	2	0,5	Тестирование/1,5
15.	Практика задания №29. Составление электронного баланса	4	—	2,5	Тестирование/1,5
16.	Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
17.	Задание №17 на классификацию реакций	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		64,2	28	12,2	24

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

## **Урок 1. Строение атома и электронные конфигурации. Практика задания №1**

**Длительность:** 3,7 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем строение атома и электронные конфигурации атомов.

Закрепляем знания на практике, решая задание №1.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Работа с таблицей Менделеева. Практика задания №2**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем устройство таблицы Менделеева. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №2.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Химические связи: виды и способы образования. Кристаллические решётки. Практика задания №4**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химические связи: виды и способы их образования, а также кристаллические решетки. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №4.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Степени окисления атомов. Валентность. Основы составления формул веществ. Практика задания №3**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем степени окисления атомов, а также основы составления формул веществ. Изучаем понятие «валентность». Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №3.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:**



тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 5. Классификация и составление формул неорганических веществ.**

### **Практика задания №5**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем классификацию и составление формул неорганических веществ. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №5.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 6. Скорость реакции. Практика задания №18**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем скорость химической реакции. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №18.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 7. Типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО). Типичные РИО, РИО с осадками, с участием кислых, основных солей. Практика задания №30**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО) — типичные РИО, РИО с образованием осадков, с участием кислых, основных солей. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №30.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 8. РИО с участием комплексных солей. Двойной гидролиз. Практика задания №30**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем РИО с участием комплексных солей и двойной гидролиз. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №30.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 9. Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №1, 2, 3, 4, 5, 18, 30**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Решаем задания №1, 2, 3, 4, 5, 18, 30 по общей химии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Урок 10. Типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения»**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения». Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 11. Химическое равновесие и его смещение. Практика задания №22.**

**Расчётная задача №23 на химическое равновесие**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химическое равновесие и его смещение. Изучаем расчетную задачу №23 на химическое равновесие. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №22 и №23.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 12. Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типы химических реакций: гидролиз. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №21.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 13. Типы химических реакций: основы протекания окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типичные окислители.**

**Практика заданий №19 и №29**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типы химических реакций: основы протекания окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Изучаем типичные окислители.

Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 14. Типичные восстановители. Практика заданий №19 и №29**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типичные восстановители. Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 15. Практика задания №29. Составление электронного баланса**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся: решаем задание №29. Акцентируем внимание на составление электронного баланса.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 16. Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем электролиз растворов и расплавов веществ. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №20.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 17. Задание №17 на классификацию реакций**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задание №17 на классификацию реакций. Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### 6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ ПЕРВОЙ ЧАСТИ»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети-ческие занятия (ак.ч)	Практи-ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 3. Расчетные задачи первой части		10,5	4,5	1,5	Тестирование/4,5
1.	Расчётная задача №27 на тепловой эффект реакции	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
2.	Расчётная задача №26 на приготовление растворов	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
3.	Расчётная задача №28 на примеси и выход реакции	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		10,5	4,5	1,5	4,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий,

изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Расчётная задача №27 на тепловой эффект реакции**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем расчетную задачу №27 на тепловой эффект реакции. Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Расчётная задача №26 на приготовление растворов**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем расчетную задачу №26 на приготовление растворов. Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.



Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:  
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 3. Расчётная задача №28 на примеси и выход реакции

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем расчётную задачу №28 на примеси и выход реакции.

Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:  
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «ПОВТОРЕНИЕ»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Пра- ктич- ески е заня	

				тия (ак.ч )	
<b>Модуль 4: Повторение</b>		30	—	25,5	Тестирование/4,5
1.	Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5. Практика заданий №19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
2.	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
3.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5	2,5	—	2,5	—
4.	Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32.	2,5	—	2,5	—
5.	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
6.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	—	2,5	—
7.	Практика по общей химии и расчётным задачам первой части: №1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28	4	—	2,5	Тестирование/1,5
8.	Практика по неорганической химии: №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31	4	—	2,5	Тестирование/1,5
9.	Практика по органической химии: №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32	4	—	2,5	Тестирование/1,5
10.	Решение КИМа	3	—	3	—
Итого		30	—	25,5	4,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5.**

#### **Практика заданий №19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Повторяем задания №1, 2, 3, 4, 5 с помощью практики. Решаем задания №19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31 по неорганике.и общей химии

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

### **Урок 2. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

### **Урок 3. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторяем задания №1, 2, 3, 4, 5 с помощью практики.

Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

### **Урок 4. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32.**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

### **Урок 5. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Практикуемся, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

#### **Урок 6. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Практикуемся и решаем задания №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

#### **Урок 7. Практика по общей химии и расчётным задачам первой части: №1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся по общей химии и расчётным задачам первой части, решаем задания №1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 8. Практика по неорганической химии: №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся по неорганической химии и решаем №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Практика по органической химии: №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** практикуемся по органической химии и решаем задания №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32.

**Практическая часть** (трудоемкость – 2,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Решение КИМа**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** подводим итоги года. Решаем КИМ ЕГЭ по химии.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## **6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «СВОЙСТВА КЛАССОВ ВЕЩЕСТВ»**

### **Учебно-тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Наименование модулей</b>	<b>Общая</b>	<b>Формы</b>	<b>Форма</b>
----------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

пп	дисциплин	труд-ть (ак. часы)	организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 5. Свойства классов веществ		15	7	2	Тестирование/6
1.	Общие свойства классов неорганических веществ: оксиды. Практика заданий первой части	4	2	0,5	Тестирование/1,5
2.	Общие свойства классов неорганических веществ: основания и амфотерные гидроксиды. Практика заданий первой части	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
3.	Общие свойства классов неорганических веществ: кислоты. Практика заданий первой части	4	2	0,5	Тестирование/1,5
4.	Общие свойства классов неорганических веществ: соли. Практика заданий первой части	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		15	7	2	6

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

**Урок 1. Общие свойства классов неорганических веществ: оксиды. Практика заданий первой части**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем общие свойства классов неорганических веществ: оксиды. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания первой части по неорганике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Общие свойства классов неорганических веществ: основания и амфотерные гидроксиды. Практика заданий первой части**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем общие свойства классов неорганических веществ: основания и амфотерные гидроксиды. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания первой части по неорганике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Общие свойства классов неорганических веществ: кислоты. Практика заданий первой части**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем общие свойства классов неорганических веществ: кислоты. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания первой части по неорганике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Общие свойства классов неорганических веществ: соли. Практика заданий первой части**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем общие свойства классов неорганических веществ: соли. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания первой части по неорганике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:**



тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 6. Химия элементов		36,5	16,5	5	Тестирование/15
1.	Общие свойства неметаллов. Химия элементов: водород и галогены. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 31	4	2	0,5	Тестирование/1,5
2.	Химия элементов: углерод и кремний. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	4	2	0,5	Тестирование/1,5
3.	Химия элементов: азот. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	4	2	0,5	Тестирование/1,5
4.	Химия элементов: фосфор и кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
5.	Химия элементов: сера. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
6.	Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
7.	Химия элементов: алюминий и цинк. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
8.	Химия элементов: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
9.	Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

10.	Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		36,5	16,5	5	15

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Общие свойства неметаллов. Химия элементов: водород и галогены.**

#### **Практика заданий №6, 7, 8, 9, 31**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем общие свойства неметаллов, а также химию элементов: водород и галогены. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Химия элементов: углерод и кремний. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30,**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: углерод и кремний. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Химия элементов: азот. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: азот. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Химия элементов: фосфор и кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: фосфор и кислород. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1м5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. Химия элементов: сера. Простое вещество, сероводород и сульфиды.**

##### **Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: сера, как простое вещество, сероводород и сульфиды. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 6. Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: металлы IA- и IIA-группы.

Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 7. Химия элементов: алюминий и цинк. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: алюминий и цинк. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 8. Химия элементов: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: железо и хром. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 9. Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: марганец. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

**Урок 10. Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9,**

**29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: медь, серебро и ртуть. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «НЕОРГАНИКА»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 7. Неорганика		3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
1.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Практика заданий №24	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		3,5	1,5	0,5	1,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Практика заданий №24**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №24.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №8 «ОРГАНИКА»**

### **Учебно-тематическое планирование**

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)	Форма проверки знаний/ак.ч



			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
<b>Модуль 8. Органика</b>		49	21	7	Тестирование/21
1.	Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
2.	Типы реакций в органической химии	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
3.	Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
4.	Алкены и циклоалкены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
5.	Циклоалканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
6.	Алкадиены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
7.	Алкины. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
8.	Арены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
9.	Спирты и фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
10.	Альдегиды и кетоны. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
11.	Карбоновые кислоты и их производные. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
12.	Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
13.	Амины, аминокислоты и белки. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

14.	Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		49	21	7	21

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** введение в органическую химию. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Типы реакций в органической химии**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем типы реакций в органической химии. Закрепляем полученные знания на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем алканы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 4. Алкены и циклоалкены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем алкены и циклоалкены. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 5. Циклоалканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем циклоалканы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 6. Алкадиены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем алкадиены. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 7. Алкины. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем алкины. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. Арены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем арены. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 14, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. Спирты и фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем спирты и фенолы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. Альдегиды и кетоны. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем альдегиды и кетоны. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 11. Карбоновые кислоты и их производные. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем карбоновые кислоты и их производные. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 12. Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем сложные эфиры, жиры, углеводы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 13. Амины, аминокислоты и белки. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем амины, аминокислоты и белки. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 14. Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем качественные реакции на органические вещества. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №24.



**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### 6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №9 «ЗАДАЧА №33»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 9. Задача №33		7	3	1	Тестирование/3
1.	Задача №33 на горение	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
2.	Задача №33 на проценты	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		7	3	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий,

изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. Задача №33 на горение.**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №33 на горение: углеводороды. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №33.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. Задача №33 на проценты**

**Длительность:** 3,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №33 на проценты: углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №33.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## 6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «ХИМИЯ И ЖИЗНЬ»

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 10. Химия и жизнь		8	4	1	Тестирование/3
1.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 1	4	2	0,5	Тестирование/1,5
2.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 2	4	2	0,5	Тестирование/1,5
Итого		8	4	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

#### Урок 1. Задание №25: химия и жизнь. Часть 1

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем первую часть теории для задания №25: химия и жизнь.

Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №25.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 2. Задание №25: химия и жизнь. Часть 2**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем вторую часть теории для задания №25: химия и жизнь. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №25.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы аттестации**

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

– текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы

<https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);

– промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

#### **Критерии оценки знаний обучающихся**

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной и итоговой аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

*Например:*

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>«Отлично»</b>	Оценка <i>«Отлично»</i> выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 80 баллов.
<b>«Хорошо»</b>	Оценка <i>«Хорошо»</i> выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 56–79 баллов.

«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 36–55 баллов.
«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–35 балл.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Определите, атомам каких из указанных в ряду химических элементов в основном состоянии не хватает более трех электронов до завершения внешнего энергетического уровня.

Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

1) Be    2) Cl    3) Al    4) H    5) S

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, валентность которых в высшем оксиде выше, чем в водородном соединении.

1) P    2) F    3) Al    4) S    5) Rb

Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, расплавы и растворы которых проводят электрический ток.

1) NaOH

2) Br<sub>2</sub>

- 3)  $\text{CH}_4$
- 4)  $\text{CaCl}_2$
- 5)  $\text{NO}_2$

Запишите номера выбранных вариантов в порядке возрастания.

4. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые являются изомерами по отношению друг к другу.

- 1) Пентанон-3
- 2) Ацетальдегид
- 3) Бутанон
- 4) Пропаналь
- 5) 2-метилпропаналь

Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

5. Вычислите массу сульфата калия (в граммах), которую следует растворить в 200 г 10%-ного раствора этой соли для получения раствора с массовой долей соли 15%. Запишите число с точностью до десятых.

**Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: графит, железный колчедан, азотная кислота, сернистый ангидрид, магний, фосфин. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в результате которой образуются две соли и вода, а выделение газа не происходит, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

2. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: кремний, карбонат натрия, хлорид лития, хлорид меди(II), азотная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите соль и вещество, вступающее с ней в реакцию ионного обмена, в ходе которой выделяется газ. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

3. Натрий сожгли в избытке кислорода. Полученное вещество растворили в растворе перманганата калия, подкисленного серной кислотой. Выделившийся газ смешали с пиритом. Полученное твердое вещество поместили в раствор иодоводородной кислоты.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

4. Смесь солей нитрата хрома(III) и нитрита аммония прокалили, при этом образовалась смесь газов объемом 16,8 л, в которой соотношение числа атомов азота к числу атомов кислорода составила 10:3. Определите массы солей в смеси.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (в ходе расчетов там, где требуется, округляйте до сотых, указывайте единицы измерения и обозначения искомым физических величин).

5. При сгорании 1,8 г органического вещества А получили 1,68 л углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Известно, что вещество А образуется при взаимодействии гидроксильного соединения Б с оксидом меди(II), а также вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра(I) в соотношении 1:4.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомым физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида диаминсеребра(I) (используйте структурные формулы органических веществ).



**Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, между молекулами которых образуются водородные связи.

- 1) Пропанон
- 2) Метанол
- 3) Метилацетат
- 4) Этиламин
- 5) Метан

Запишите номера выбранных вариантов в порядке возрастания.

2. Для выполнения задания используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Cl 2) Sr 3) Se 4) P 5) K

Ответом в задании является последовательность цифр, под которыми указаны данные химические элементы в ряду. Ответ запишите в порядке возрастания.

Из числа указанных элементов выберите два, степень окисления которых в кислородсодержащих анионах может быть одинаковой.

3. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые изомерны циклопентану.

- 1) Пентен-2
- 2) Пентан
- 3) Пентин-2
- 4) Пентен-1
- 5) Пентин-1

Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

4. При нагревании 160 г 25%-ного раствора аммиака 10 г этого вещества улетучилось. Определите в процентах массовую долю аммиака в растворе после нагревания. Взаимодействием с водой аммиака пренебrecь. Запишите ответ с точностью до целых.

5. Смесь оксида цинка и оксида меди(II) массой 5 г обработали избытком раствора гидроксида натрия, в результате чего образовалось 5,37 г соли. Вычислите массовую долю (в %) оксида меди(II) в смеси. Запишите ответ с точностью до десятых.

**Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид марганца(IV), соляная кислота, хлорат калия, йодид свинца, перекись водорода, гидроксид калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой образуется раствор соли двухвалентного металла, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

2. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: серная кислота, гидроксид хрома(III), сульфид меди(II), фосфин, гидроксид бария, гидросульфат аммония. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, реакция ионного обмена между которыми приводит к образованию окрашенного раствора. Образование комплексного соединения при этом не происходит. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

3. Сульфит натрия обработали соляной кислотой, наблюдали растворение соли и выделение газа с резким запахом, который отобрали и пропустили через пробирку с раствором гидроксида кальция до образования средней соли. Затем в пробирку добавили бромоводородную кислоту, наблюдали выделение газа с резким запахом, а к оставшейся в пробирке соли кальция добавили раствор нитрата серебра(I), наблюдали выпадение осадка бледно-желтого цвета. Запишите уравнения четырёх описанных реакций.

4. Органическое вещество А содержит в своем составе 63,16% углерода, 6,58% водорода и 30,26% натрия по массе. Известно, что оно образуется в результате взаимодействия металлического натрия с веществом Б, которое может вступать в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра.

На основании условия задания:

- 1) Проведите необходимые вычисления и установите молекулярную формулу вещества (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).
- 2) Составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле.
- 3) Напишите уравнение реакции вещества Б с реактивом Толленса.

5. Известно, что растворимость сульфата меди(II) при 20 °С составляет 20 г соли в 100 г воды. При данной температуре приготовили 480 г насыщенного раствора сульфата меди(II). Из полученного раствора отобрали порцию массой 192 г, к которой прилили раствор кальцинированной соли, в результате реакции выделилось 4,48 л газа и образовался единственный осадок голубого цвета. Ко второй порции массой 144 г добавили раствор ацетата свинца(II). Определите объем 25%-ного раствора ацетата свинца(II) ( $\rho = 1,56$  г/мл), который потребовался для полного осаждения сульфат-ионов в отобранной второй порции.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (в ходе расчетов там, где требуется, округляйте до сотых, указывайте единицы измерения и обозначения искомым физических величин).

## **9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского

объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

#### **Материально-технические условия реализации программы:**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул. Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

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

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

#### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеoinформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной

доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

#### **Условия освоения программы обучающимися:**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методическое обеспечение программы включает:**

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

## **11. ЛИТЕРАТУРА**

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы:**

1) Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. Учебник. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023 г.