

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

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 15/24  
«16» октября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(Приказ № 451/24 от 16.10.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**  
**«ОСНОВНОЙ КУРС 2.0. ХИМИЯ. №2»**  
**(11 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 16-18 лет;

*Срок реализации:* 28 недель; 263 академических часа (2024-2025 год)

Автор-составитель программы  
Насыбуллина Гульшат Усмановна

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 _____	31
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	82
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	84
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	89
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	91
11. ЛИТЕРАТУРА _____	91

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс 2.0. 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:** 28 недель (263 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
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на Основном курсе?	0,3	0,3	—	—
2.	Общая химия	57,2	26	9,7	Тестирование/21,5
3.	Расчетные задачи первой части	9,5	4,5	1,5	Тестирование/3,5
4.	Повторение	51	—	48	Тестирование/3
5.	Свойства классов веществ	15	7	2	Тестирование/6
6.	Химия элементов	37,5	18	6	Тестирование/13,5
7.	Неорганика	3	1,5	0,5	Тестирование/1
8.	Органика	44,5	22	7,5	Тестирование/15
9.	Задача №33	8	3,5	1,5	Тестирование/3
10.	Задача №34	32	14	5,5	Тестирование/12,5
11.	Химия и жизнь	5	2	1	Тестирование/2
Итого		263	98,8	83,2	81

**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	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
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	3,5	базовый	3,5																											
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	3	базовый	3																								
8.	Типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО). Типичные РИО, РИО с осадками, с участием кислых, основных солей. Практика задания №30	4	базовый	4																								

9.	РИО с участием комплексных солей. Двойной гидролиз. Практика задания №30	4	базовы й			4																																					
10.	Химическое равновесие и его смещение. Практика задания №22. Расчётная задача №23 на химическое равновесие	4	базовы й			4																																					
11.	Типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения»	2,5	базовы й			2,5																																					
12.	Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21	3	базовы й			3																																					
13.	Расчётная задача №27 на тепловой эффект реакции	3	базовы й			3																																					



	электронного баланса		й																																						
20.	Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20	3	базовый						3																																
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																																



28.	Задача №34: вычисление массы конечного раствора и массовых долей веществ в нём, отбор порции	4	базовы й								4																																	
29.	Задача №34: кристаллогидраты	4	базовы й								4																																	
30.	Химия элементов: азот. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	4	базовы й								4																																	
31.	Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №18, 21, 22, 23. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 19, 20, 29	2,5	базовы й								2,5																																	
32.	Химия элементов: фосфор. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	базовы й									3																																
33.	Химия элементов: кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9,	2,5	базовы й										2,5																															



	29, 30, 31																																						
34.	Химия элементов: сера. Простое вещество, сероводород и сульфиды. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый										2,5																										
35.	Химия элементов: сера. Сернистая кислота и сульфиты, серная кислота и сульфаты. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый										2,5																										
36.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый										2,5																										
37.	Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	базовый										3																										
38.	Химия элементов: алюминий и цинк.	3	базовый										3																										

	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31		й																										
39.	Химия элементов: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	базовы й										3																
40.	Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовы й										2,5																
41.	Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	базовы й										3																
42.	Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	базовы й										3																
43.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Практика заданий №24	3	базовы й										3																
44.	Разбор частых ошибок месяца.	2,5	базовы										2,5																

	Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31		й																									
45.	Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11	3	базовый											3														
46.	Типы реакций в органической химии	2,5	базовый												2,5													
47.	Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	базовый												3													
48.	Алкены и циклоалкены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	базовый												3													
49.	Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	2,5	базовый													2,5												
50.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5	2,5	базовый													2,5												
51.	Циклоалканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	базовый													3												



59.	Задача №34: растворимость, часть 2. Комплексные задачи	2,5	базовы й																		2,5																				
60.	Задача №34: электролиз, часть 1	2,5	базовы й																			2,5																			
61.	Задача №34: электролиз, часть 2. Комплексные задачи	2,5	базовы й																			2,5																			
62.	Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22	2,5	базовы й																			2,5																			
63.	Спирты. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	базовы й																			3																			
64.	Фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	базовы й																			3																			
65.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	базовы й																			2,5																			



71.	Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24	3	базовый																	3						
72.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	2,5	базовый																	2,5						
73.	Повторение заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	базовый																	2,5						
74.	Задача №33 на горение. Углеводороды	2,5	базовый																	2,5						
75.	Задача №33 на горение. Кислород- и азотсодержащие соединения	2,5	базовый																						2,5	
76.	Задача №33 на проценты. Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения	3	базовый																							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)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 2. Общая химия		57,2	26	9,7	Тестирование/21, 5
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	3,5	1,5	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	3	1,5	0,5	Тестирование/1
7.	Типы химических реакций: реакции ионного обмена (РИО). Типичные	4	2	0,5	Тестирование/1,5

	РИО, РИО с осадками, с участием кислых, основных солей. Практика задания №30				
8.	РИО с участием комплексных солей. Двойной гидролиз. Практика задания №30	4	2	0,5	Тестирование/1,5
9.	Химическое равновесие и его смещение. Практика задания №22. Расчётная задача №23 на химическое равновесие	4	2	0,5	Тестирование/1,5
10.	Типы химических реакций: основно-кислотные взаимодействия (ОКВ) и реакции «вытеснения»	2,5	1	0,5	Тестирование/1
11.	Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21	3	1,5	0,5	Тестирование/1
12.	Типы химических реакций: основы протекания окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типичные окислители. Практика заданий №19 и №29	4	2	0,5	Тестирование/1,5
13.	Типичные восстановители. Практика заданий №19 и №29	4	2	0,5	Тестирование/1,5
14.	Практика задания №29. Составление электронного баланса	4	—	2,5	Тестирование/1,5
15.	Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20	3	1,5	0,5	Тестирование/1
16.	Задание №17 на классификацию реакций	2,5	1	0,5	Тестирование/1
Итого		57,2	26	9,7	21,5

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. 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:** 3,5 ак.ч.

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

**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. 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:** 3 ак.ч.

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

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

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 11. Типы химических реакций: гидролиз. Практика задания №21**

**Длительность:** 3 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 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: 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>.

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. 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 14. 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 15. Электролиз растворов и расплавов веществ. Практика задания №20**

**Длительность:** 3 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 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. Задание №17 на классификацию реакций**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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.

### 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		9,5	4,5	1,5	Тестирование/3,5
1.	Расчётная задача №27 на тепловой эффект реакции	3	1,5	0,5	Тестирование/1
2.	Расчётная задача №26 на приготовление растворов	3	1,5	0,5	Тестирование/1
3.	Расчётная задача №28 на примеси и выход реакции	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
Итого		9,5	4,5	1,5	3,5

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 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 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 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 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
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 4. Повторение		51	—	48	Тестирование/3
1.	Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №1, 2, 3, 4. Практика заданий №21, 22, 23, 26, 27, 28, 30	2,5	—	2,5	—
2.	Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №18, 21, 22, 23. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 19, 20, 29	2,5	—	2,5	—

3.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
4.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	2,5	—	2,5	—
5.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	—	2,5	—
6.	Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	—	2,5	—
7.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
8.	Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
9.	Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	2,5	—	2,5	—
10.	Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5	2,5	—	2,5	—
11.	Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32.	2,5	—	2,5	—
12.	Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22	2,5	—	2,5	—
13.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32	2,5	—	2,5	—
14.	Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	2,5	—	2,5	—
15.	Повторение заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	—	2,5	—
16.	Практика по общей химии и расчётным задачам первой части: №1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28	3,5	—	2,5	Тестирование/1
17.	Практика по неорганической химии: №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31	3,5	—	2,5	Тестирование/1



18.	Практика по органической химии: №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32	3,5	—	2,5	Тестирование/1
19.	Решение КИМа	3	—	3	—
Итого		51	—	48	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. Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №1, 2, 3, 4. Практика заданий №21, 22, 23, 26, 27, 28, 30**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Повторяем теорию для заданий №1, 2, 3, 4 с помощью практики. Решаем задания №21, 22, 23, 26, 27, 28, 30.

**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. Разбор частых ошибок месяца. Повторение заданий №18, 21, 22, 23.**

**Практика заданий №6, 7, 8, 9, 19, 20, 29**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Повторяем задания №18, 21, 22, 23 с помощью практики. Решаем задания №6, 7, 8, 9, 19, 20, 29 по неорганике.

**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. Разбор частых ошибок месяца. 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 4. Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. 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. Разбор частых ошибок месяца. 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 6. Разбор частых ошибок месяца. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** разбираем частые ошибки месяца. Практикуемся, решая 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. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**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 8. Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторяем задания №18, 19, 20, 21, 22 с помощью практики.

Решаем 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 9. 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 10. Повторение заданий №1, 2, 3, 4, 5**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**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 11. 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 12. Повторение заданий №18, 19, 20, 21, 22**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторяем задания №18, 19, 20, 21, 22 с помощью практики.

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

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** 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 14. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** решаем задания №10, 11, 12, 13, 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 15. Повторение заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторяем задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31 с помощью практики.

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

**Длительность:** 3,5 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 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. Практика по неорганической химии: №5, 6, 7, 8, 9, 17, 24, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3,5 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 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 18. Практика по органической химии: №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 32**

**Длительность:** 3,5 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 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 19. 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

№ 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 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
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 6. Химия элементов	37,5	18	6	Тестирование/13,

					5
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. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1
5.	Химия элементов: кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	1	0,5	Тестирование/1
6.	Химия элементов: сера. Простое вещество, сероводород и сульфиды. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	1	0,5	Тестирование/1
7.	Химия элементов: сера. Сернистая кислота и сульфиты, серная кислота и сульфаты. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	2,5	1	0,5	Тестирование/1
8.	Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1
9.	Химия элементов: алюминий и цинк. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1
10.	Химия элементов: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1
11.	Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1
12.	Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31	3	1,5	0,5	Тестирование/1

Итого	37,5	18	6	13,5
-------	------	----	---	------

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. 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,**

31

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

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: фосфор. 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 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: кислород. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 6. Химия элементов: сера. Простое вещество, сероводород и сульфиды.**

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

**Длительность:** 2,5 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 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. Химия элементов: сера. Сернистая кислота и сульфиты, серная кислота и сульфаты. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем химию элементов: сера, сернистая кислота и сульфиты, серная кислота и сульфаты. Закрепляем полученные знания на практике, решая задания №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 8. Химия элементов: металлы IA- и IIA-группы. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3 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 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: алюминий и цинк. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30,**

31

**Длительность:** 3 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 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: железо и хром. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3 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 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. Химия элементов: марганец. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3 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 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. Химия элементов: медь, серебро и ртуть. Практика заданий №6, 7, 8, 9, 29, 30, 31**

**Длительность:** 3 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 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
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие занятия (ак.ч)	
	Модуль 7. Неорганика	3	1,5	0,5	Тестирование/1
1.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Практика заданий №24	3	1,5	0,5	1
	Итого	3	1,5	0,5	1

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 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 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	Практи ческие	

			занятия (ак.ч)	занятия (ак.ч)	
Модуль 8. Органика		44,5	22	7,5	Тестирование/15
1.	Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11	3	1,5	0,5	Тестирование/1
2.	Типы реакций в органической химии	2,5	1	0,5	Тестирование/1
3.	Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
4.	Алкены и циклоалкены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
5.	Циклоалканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
6.	Алкадиены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
7.	Алкины. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
8.	Арены. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
9.	Спирты. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
10.	Фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
11.	Альдегиды и кетоны. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
12.	Карбоновые кислоты и их производные. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
13.	Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1
14.	Амины, аминокислоты и белки. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32	3	1,5	0,5	Тестирование/1

15.	Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24	3	1,5	0,5	Тестирование/1
Итого		44,5	22	7,5	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. Введение в органическую химию. Практика заданий №10, 11

**Длительность:** 3 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 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:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 3. Алканы. Практика заданий №10, 11, 12, 14, 16, 32**

**Длительность:** 3 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем спирты. 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 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. Фенолы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем 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 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. Альдегиды и кетоны. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 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 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. Карбоновые кислоты и их производные. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 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 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. Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 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 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. Амины, аминокислоты и белки. Практика заданий №10, 11, 12, 13, 15, 16, 32**

**Длительность:** 3 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 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. Качественные реакции на органические вещества. Практика заданий №24**

**Длительность:** 3 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 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

<b>№ пп</b>	<b>Наименование модулей дисциплин</b>	<b>Общая труд-ть</b>	<b>Формы организации</b>	<b>Форма проверки</b>
-----------------	---	--------------------------	------------------------------	---------------------------

		(ак. часы)	занятий (с применением ЭО и ДОТ)		знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 9. Задача №33		8	3,5	1,5	Тестирование/3
1.	Задача №33 на горение. Углеводороды	2,5	1	0,5	Тестирование/1
2.	Задача №33 на горение. Кислород- и азотсодержащие соединения	2,5	1	0,5	Тестирование/1
3.	Задача №33 на проценты. Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения	3	1,5	0,5	Тестирование/1
Итого		8	3,5	1,5	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. Углеводороды

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 2. Задача №33 на горение. Кислород- и азотсодержащие соединения**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

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

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 3. Задача №33 на проценты. Углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения**

**Длительность:** 3 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>.

**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.

### 6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «ЗАДАЧА №34»

#### 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 10. Задача №34		32	14	5,5	Тестирование/12, 5
1.	Задача №34: вычисления по уравнениям реакций, соотношение реагентов	4	2	0,5	Тестирование/1,5
2.	Задача №34: вычисление массы конечного раствора и массовых долей веществ в нём, отбор порции	4	2	0,5	Тестирование/1,5
3.	Задача №34: кристаллогидраты	4	2	0,5	Тестирование/1,5
4.	Задача №34: неполное разложение.	2,5	1	0,5	Тестирование/1
5.	Задача №34: растворимость, часть 1	2,5	1	0,5	Тестирование/1

6.	Задача №34: растворимость, часть 2. Комплексные задачи	2,5	1	0,5	Тестирование/1
7.	Задача №34: электролиз, часть 1	2,5	1	0,5	Тестирование/1
8.	Задача №34: электролиз, часть 2. Комплексные задачи	2,5	1	0,5	Тестирование/1
9.	Задача №34: атомистика, часть 1. Комплексные задачи	2,5	1	0,5	Тестирование/1
10.	Задача №34: атомистика, часть 2. Комплексные задачи	2,5	1	0,5	Тестирование/1
11.	Задача №34: комплексные задачи	2,5	1	0,5	Тестирование/1
Итого		32	14	5,5	12,5

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. Задача №34: вычисления по уравнениям реакций, соотношение реагентов**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на вычисления по уравнениям реакций, соотношение реагентов. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34.

**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. Задача №34: вычисление массы конечного раствора и массовых долей веществ в нём, отбор порции**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на вычисление массы конечного раствора и массовых долей веществ в нём, отбор порции. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34.

**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. Задача №34: кристаллогидраты**

**Длительность:** 4 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на кристаллогидраты. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34.

**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. Задача №34: неполное разложение.**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на неполное разложение. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 5. Задача №34: растворимость, часть 1**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на растворимость. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Часть 1.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 6. Задача №34: растворимость, часть 2. Комплексные задачи**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на растворимость. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Часть 2. Решаем комплексные задачи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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. Задача №34: электролиз, часть 1**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на электролиз. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Часть 1.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 8. Задача №34: электролиз, часть 2. Комплексные задачи**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на электролиз. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Часть 2. Решаем комплексные задачи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 9. Задача №34: атомистика, часть 1. Комплексные задачи**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на атомистику. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Решаем комплексные задачи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 10. Задача №34: атомистика, часть 2. Комплексные задачи**

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем задачу №34 на элементарные частицы. Закрепляем полученные знания на практике, решая задание №34. Решаем комплексные задачи.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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 11. Задача №34: комплексные задачи

**Длительность:** 2,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** решаем комплексные задачи №34.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 1 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.

## 6.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №11 «ХИМИЯ И ЖИЗНЬ»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Формы организации	Форма проверки
---------	-----------------------------------	------------------	----------------------	-------------------

		(ак. часы)	занятий (с применением ЭО и ДОТ)		знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 11. Химия и жизнь		5	2	1	Тестирование/2
1.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 1	2,5	1	0,5	Тестирование/1
2.	Задание №25: химия и жизнь. Часть 2	2,5	1	0,5	Тестирование/1
Итого		5	2	1	2

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:** 2,5 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 – 1 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 2. Задание №25: химия и жизнь. Часть 2**

**Длительность:** 2,5 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 – 1 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.

## **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>
<i>«Отлично»</i>	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.
<i>«Хорошо»</i>	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.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> 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 « <i>Неудовлетворительно</i> » 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) CH<sub>4</sub>

4) CaCl<sub>2</sub>

5) NO<sub>2</sub>

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 четырех 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 искомых 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 искомых 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 пренебечь. 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 искомых 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-, видеоинформации 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. Базовый уровень. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2021 г.