

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**
Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области
дополнительного профессионального образования
**«ТЮМЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

Кафедра естественно-математических дисциплин

УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета
ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»
от 24.12.2025 г.
протокол № 8

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Совершенствование предметных компетенций учителя химии»
(72 час.)**

Автор:
Хомяков К.А.,
ст. преподаватель кафедры ЕМД
ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций учителя химии в области предметных знаний и умений.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Особенности ключевых тем предметного содержания. Содержание контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации	Решать учебные задания базового, повышенного и высокого уровня сложности

1.3. Категория слушателей:

учителя химии образовательных организаций

1.4. Форма обучения – Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы: 72 ч.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Форма работы			Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час	Дист.	
I. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ						
1	Входная диагностика	2		2		тестирование
2	Модуль 1. Государственная политика в образовании	10	7	3		
2.1	Государственная политика в сфере общего образования	2	1	1		
2.2	Единое образовательное пространство обучения и развития	2	1	1		
2.3	Цифровая трансформация образования	2	1	1		проект
2.4	Использование ресурсов Исторического парка «Россия — Моя история»	4	4			
II. ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ						
3	Модуль 2. Ключевые темы предметного содержания	42	10	26		
3.1.	Предметные компетенции учителей химии	12	2	4		
3.2	Общая химия «Основа понимания материи, исследование элементов и их соединений, открывающее мир молекулярных взаимодействий и превращений».	4	2	2		
3.3	Неорганическая химия «Изучение неорганических соединений и	8	2	6		

	реакций, объясняющее структуры, свойства и применения элементов таблицы Менделеева.»					
3.4	Органическая химия «Погружение в мир углеродсодержащих соединений, их структуры, реакционной способности и биологической значимости».	8	2	6		
3.5	Практикум по решению задач и упражнений «Развитие навыков решения химических задач через практические упражнения, формирующее глубокое понимание теоретических концепций».	10	2	8		решение задач и упр-ний по модели ГИА
III. СТАЖИРОВОЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ						
4	Модуль 3. Сетевое взаимодействие	16		16		
4.1	Изучение и анализ современных подходов к проведению урока химии на базе стажировочной площадки	4		4		
4.2	Изучение опыта организации внеурочной деятельности обучающихся в области химического образования	4		4		
4.3	Совершенствование практических умений в ходе выполнения лабораторно-практических работ на базе университета	8		8		
IV. ДИСТАНЦИОННАЯ ЧАСТЬ						
5.1	Совершенствование предметных, методических и оценочных компетенций учителя химии с учётом профессионального опыта педагогов				6	решение кейсов
6.1	Итоговая аттестация.			2		тест
		72	17	49	6	

2.2. Рабочая программа

1. Входная диагностика (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие.

Входная диагностика направлена на выявление уровня сформированности предметных, методических и оценочных компетенций слушателей по учебному предмету «Химия». В ходе диагностики выявляются профессиональные затруднения, связанные с решением расчетных и качественных задач, выполнением заданий базового и повышенного уровня сложности, анализом содержания федеральных рабочих программ, а также использованием современных образовательных технологий в преподавании химии. Результаты входной диагностики используются для определения актуальных профессиональных дефицитов слушателей и последующей индивидуализации образовательного маршрута в рамках освоения программы.

I. Базовая часть

2. Модуль 1. Государственная политика в образовании (10 ч.)

2.1. Государственная политика в сфере общего образования (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция.

Образовательное законодательство Российской Федерации. Основные принципы государственной политики в сфере образования. Приоритетные направления развития общего образования. Цели и ключевые задачи Российской Федерации в сфере образования. Нормативно-правовые основания реализации государственной политики в образовательной организации. Актуальные направления обновления содержания школьного образования.

Практическое занятие.

Анализ нормативных документов, регулирующих деятельность учителя химии. Разбор управленческих и педагогических решений, принимаемых в логике государственной

образовательной политики. Определение влияния нормативных требований на содержание, организацию и результаты обучения химии.

2.2. Единое образовательное пространство обучения и развития (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция.

Единое образовательное пространство как условие обеспечения качества общего образования. Особенности обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО. Комплексный формат представления требований к результатам освоения образовательных программ. Федеральные образовательные программы и федеральные рабочие программы как основа проектирования учебного процесса. Учебно-методическое обеспечение преподавания химии в условиях единого образовательного пространства. Воспитательный потенциал учебного предмета.

Практическое занятие.

Сопоставление требований ФГОС, федеральных рабочих программ и содержания школьного курса химии. Анализ планируемых результатов обучения, содержания учебных тем, форм организации урочной и внеурочной деятельности. Обсуждение способов обеспечения преемственности содержания химического образования на уровнях основного и среднего общего образования.

2.3. Цифровая трансформация образования (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция.

Цифровая трансформация как стратегическое направление развития современного образования. Возможности цифровой образовательной среды в преподавании химии. ФГИС «Моя школа», библиотека цифрового образовательного контента, коммуникационная платформа «Сферум», цифровые сервисы и электронные образовательные ресурсы для учителя химии. Нормативное регулирование использования цифровых технологий в образовательном процессе. Принципы отбора цифровых ресурсов с учетом целей урока, возраста обучающихся и требований безопасности.

Практическое занятие.

Подбор и анализ цифровых ресурсов для проведения уроков химии, практикумов, консультаций и внеурочных занятий. Проектирование фрагмента урока химии с использованием цифрового контента. Обсуждение возможностей цифровых инструментов для организации текущего контроля, обратной связи, дифференциации обучения и подготовки обучающихся к оценочным процедурам.

2.4. Использование ресурсов Исторического парка «Россия — Моя история» (лекция – 4 ч.)

Лекция.

Образовательные и воспитательные возможности ресурсов Исторического парка «Россия — Моя история». Использование материалов парка в системе урочной и внеурочной деятельности. Возможности межпредметной интеграции, формирования гражданской идентичности, исторической памяти, ценностного отношения к отечественной науке и образованию. Проектирование образовательных событий, тематических занятий, классных часов и интегрированных уроков на основе ресурсов исторического парка. Подходы к включению регионального и культурно-исторического компонента в содержание образовательной деятельности.

II. Предметно-методическая часть

3. Модуль 2. Ключевые темы предметного содержания (42 ч.)

3.1. Предметные компетенции учителей химии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч., дистанционная работа – 6 ч.)

Лекция.

Требования профессионального стандарта педагога к деятельности учителя химии. Требования ФГОС ООО и ФГОС СОО к результатам освоения учебного предмета «Химия». Федеральные рабочие программы по химии. Ключевые темы предметного содержания и типичные затруднения педагогов при их преподавании. Содержание контрольных измерительных материалов государственной итоговой аттестации. Подходы к формированию у обучающихся предметных, метапредметных и практико-ориентированных результатов.

Практические занятия.

Анализ результатов входной диагностики и выявление профессиональных дефицитов. Разбор типовых заданий ОГЭ и ЕГЭ по химии. Отработка алгоритмов решения заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности. Анализ типичных ошибок обучающихся при выполнении расчетных, качественных, экспериментальных и комбинированных заданий. Проектирование способов методической поддержки обучающихся при изучении трудных тем школьного курса химии.

3.2. Общая химия (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция.

Общая химия как основа понимания строения вещества и закономерностей химических превращений. Современные представления о строении атома, периодическом законе и периодической системе химических элементов. Химическая связь, строение вещества, типы кристаллических решеток и зависимость свойств веществ от их строения. Основные закономерности протекания химических реакций. Окислительно-восстановительные процессы, электролитическая диссоциация, растворы и количественные характеристики состава вещества.

Практическое занятие.

Решение заданий по общей химии, направленных на проверку понимания взаимосвязи строения, свойств и способов получения веществ. Выполнение заданий на определение состава вещества, установление закономерностей изменения свойств элементов и их соединений, составление уравнений реакций, решение задач с использованием основных химических величин.

3.3. Неорганическая химия (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция.

Содержание раздела «Неорганическая химия» в школьном курсе. Классы неорганических веществ и генетические связи между ними. Химические свойства металлов, неметаллов и их соединений. Типичные реакции неорганической химии, качественные реакции на ионы и вещества. Систематизация материала по важнейшим темам школьного курса и подходы к предупреждению типичных ошибок обучающихся.

Практические занятия.

Решение расчетных, качественных и цепочечных заданий по неорганической химии. Составление уравнений реакций в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме. Выполнение заданий на распознавание веществ, определение возможности протекания реакций, установление генетических связей между классами неорганических соединений. Разбор заданий экзаменационного формата и обсуждение эффективных методических приемов их объяснения обучающимся.

3.4. Органическая химия (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция.

Органическая химия как раздел школьного курса, формирующий представления о строении и свойствах углеродсодержащих веществ. Теория химического строения органических соединений. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, виды химических реакций в органической химии. Основные классы органических веществ, их свойства, способы получения и практическое значение. Межпредметные связи органической химии с биологией, экологией и практикой повседневной жизни.

Практические занятия.

Решение заданий на установление строения и свойств органических веществ, составление уравнений реакций, генетические связи между классами органических соединений. Выполнение заданий на распознавание органических веществ, анализ качественных реакций, определение молекулярных формул, решение расчетных задач по органической химии. Разбор типовых ошибок обучающихся и способов методического сопровождения изучения сложных тем.

3.5. Практикум по решению задач и упражнений (лекция – 2 ч., практическое занятие – 8 ч.)

Лекция.

Система химических задач как средство формирования предметных компетенций обучающихся. Основные типы расчетных задач школьного курса химии. Подходы к обучению решению задач на вычисления без уравнений химических реакций, по уравнениям реакций, на растворы, смеси, примеси, выход продукта реакции. Методика отбора заданий разного уровня сложности.

Практические занятия.

Решение задач и упражнений по ключевым темам школьного курса химии. Отработка алгоритмов решения расчетных, комбинированных и экспериментальных задач. Разбор заданий на вычисление массы, объема, количества вещества, массовой доли вещества в растворе, определение состава смеси, избытка и недостатка реагента, выхода продукта реакции. Выполнение заданий экзаменационного формата, анализ типичных ошибок, обсуждение способов организации работы с обучающимися при подготовке к текущему и итоговому контролю.

III. Стажировочно-практическая часть

4. Модуль 3. Сетевое взаимодействие (16 ч.)

4.1. Посещение стажировочной площадки СОШ

Мастер-класс – урок химии (практическое занятие – 4 ч.)

Практическое занятие.

Наблюдение и профессиональный анализ современного урока химии в основной школе. Анализ структуры урока, целеполагания, логики отбора содержания, методов и приемов обучения, организации познавательной деятельности обучающихся, использования наглядности, цифровых и лабораторных средств. Рассмотрение способов формирования предметных результатов по теме предложенного урока, организации обратной связи, текущего контроля и учебной рефлексии. Обсуждение возможностей переноса представленного опыта в собственную педагогическую практику.

4.2. Посещение стажировочной площадки СОШ

Мастер-класс: внеклассное мероприятие (практическое занятие – 4 ч.)

Практическое занятие.

Изучение опыта организации внеурочной деятельности обучающихся в области химического образования. Анализ содержания, структуры и воспитательного потенциала внеклассного мероприятия. Рассмотрение способов вовлечения обучающихся в познавательную, исследовательскую и проектную деятельность. Обсуждение межпредметных связей, практической направленности, требований безопасности и возможностей адаптации мероприятия для разных возрастных групп обучающихся.

4.3. Стажировка в рамках сетевого взаимодействия с ШЕН ТюмГУ.

Практикум по качественным реакциям. Практикум по приготовлению растворов и электрохимическим методам анализа (практическое занятие – 8 ч.)

Практическое занятие.

Совершенствование практических умений слушателей в условиях университетской лаборатории. Выполнение лабораторно-практических работ по качественным реакциям, распознаванию веществ, приготовлению растворов заданной концентрации, использованию электрохимических методов анализа. Отработка культуры химического эксперимента, соблюдения требований техники безопасности, правил работы с химическим оборудованием и реактивами. Осмысление возможностей использования элементов лабораторного практикума в школьном химическом образовании.

5. Совершенствование предметных, методических и оценочных компетенций учителя химии с учетом профессионального опыта педагога (дистанционная работа – 6 ч.)

Дистанционная работа.

Данный блок направлен на совершенствование профессиональных компетенций учителя химии в индивидуализированном формате с учетом уровня его предметной подготовки, профессионального опыта, выявленных затруднений и актуальных образовательных задач. Содержание дистанционной части обеспечивает условия для углубления предметных знаний, осмысления современных методических подходов к преподаванию химии, совершенствования умений в области проектирования оценочных средств, анализа результатов обучения и подготовки обучающихся к различным формам контроля.

В рамках дистанционной работы слушатели изучают учебные, методические и контрольно-измерительные материалы по основным разделам школьного курса химии, соотносят их с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральных рабочих программ и современными подходами к организации образовательного процесса. Особое внимание

уделяется тем аспектам профессиональной деятельности, которые вызывают наибольшие затруднения в практике преподавания: объяснение сложных тем, организация системного повторения, подбор и конструирование заданий разного уровня сложности, формирование устойчивых предметных результатов у обучающихся.

Содержание дистанционного блока включает следующие направления работы:

- анализ собственных профессиональных дефицитов на основе входной диагностики, самооценки и результатов практической деятельности;
- изучение материалов по ключевым темам общей, неорганической и органической химии, вызывающим наибольшие затруднения у педагогов и обучающихся;
- решение расчетных, качественных, комбинированных и экспериментальных задач разного уровня сложности;
- анализ типичных ошибок обучающихся при выполнении заданий по химии, в том числе заданий формата ОГЭ и ЕГЭ;
- освоение методических подходов к объяснению сложных тем школьного курса химии;
- разработку и отбор оценочных материалов для текущего, тематического и промежуточного контроля;
- совершенствование умений по проектированию учебных заданий, ориентированных на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов;
- использование цифровых образовательных ресурсов и электронных платформ для организации самостоятельной работы обучающихся, контроля и обратной связи;
- подготовку методических материалов, которые могут быть непосредственно использованы в собственной педагогической практике.

В ходе дистанционной работы слушатели выполняют задания, ориентированные не только на воспроизведение предметного содержания, но и на его методическое осмысление. Предполагается работа с нормативными и методическими документами, анализ демонстрационных вариантов и спецификаций оценочных материалов, разбор типовых учебных ситуаций, проектирование фрагментов уроков, подбор заданий для разных категорий обучающихся, а также разработка критериев оценивания учебных достижений.

Особое место в содержании блока занимает совершенствование оценочных компетенций учителя химии. Слушатели рассматривают современные подходы к оценке образовательных результатов, учатся соотносить задания с планируемыми результатами обучения, определять проверяемые умения, разрабатывать критерии оценивания, анализировать качество выполнения заданий обучающимися и использовать результаты оценивания для корректировки содержания и методов обучения.

Совершенствование методических компетенций в рамках дистанционной части связано с проектированием эффективных способов изучения трудных вопросов химии, отбором дидактических материалов, использованием практико-ориентированных и проблемных заданий, разработкой приемов дифференциации и индивидуализации обучения. Слушатели осваивают способы организации учебной деятельности, способствующие повышению мотивации обучающихся, развитию познавательного интереса и формированию навыков самостоятельного решения химических задач.

Совершенствование предметных компетенций предполагает систематизацию и углубление знаний по основным содержательным линиям школьного курса химии: строение вещества, закономерности протекания химических реакций, свойства неорганических и органических веществ, решение расчетных задач, проведение качественного анализа, установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами и применением веществ. Работа строится с учетом реальных профессиональных потребностей педагога и его опыта преподавания в основной и средней школе.

По итогам освоения дистанционного блока слушатель должен:

знать:

- актуальные требования к предметным результатам обучения химии;
- современные подходы к оценке образовательных результатов по химии;
- типичные затруднения обучающихся при освоении ключевых тем школьного курса;
- методические способы предупреждения и коррекции учебных ошибок;
- возможности использования цифровых ресурсов для сопровождения обучения и контроля.

уметь:

- анализировать собственные профессиональные затруднения и определять направления их преодоления;

- решать предметные задания разного уровня сложности и методически комментировать способы их решения;
- разрабатывать учебные и контрольные задания по химии;
- подбирать критерии оценивания в соответствии с целями и содержанием проверки;
- проектировать фрагменты учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся с учетом уровня подготовки класса;
- использовать результаты оценивания для совершенствования собственной педагогической деятельности.

Виды деятельности слушателей в рамках дистанционной работы:

- изучение учебных и методических материалов;
- выполнение индивидуальных предметных заданий;
- решение задач по общей, неорганической и органической химии;
- анализ методических ситуаций;
- разработка материалов для контроля и самоконтроля;
- самооценка и рефлексия профессиональных затруднений;
- подготовка материалов для использования в собственной практике.

Ожидаемый результат освоения блока:

слушатель совершенствует предметные, методические и оценочные компетенции, необходимые для качественного преподавания химии, более осознанно выстраивает содержание обучения, подбирает адекватные методы и формы работы, разрабатывает оценочные материалы и использует результаты оценивания для повышения эффективности образовательного процесса.

б. Итоговая аттестация (2 ч.)

6.1. Итоговое тестирование (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие.

Итоговая аттестация направлена на установление степени достижения планируемых результатов программы. Тестирование охватывает вопросы государственной политики в образовании, содержания и методики преподавания ключевых тем школьного курса химии, решения предметных задач, а также вопросы, связанные с организацией практической и стажировочной деятельности. Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Промежуточный контроль

Раздел программы: Модуль 1. Государственная политика в образовании

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тестирование проводится по завершении освоения модуля. Время выполнения заданий не ограничено. Тест включает не менее 10 заданий разных типов с автоматической проверкой: задания с выбором одного ответа, множественным выбором, установлением соответствия, установлением последовательности. Содержание теста охватывает вопросы государственной политики в сфере общего образования, единого образовательного пространства, цифровой трансформации образования, а также использования ресурсов Исторического парка «Россия — Моя история» в образовательной и воспитательной деятельности.

Максимальное количество баллов: 10.

Критерии оценивания:

каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Тест считается выполненным успешно при получении не менее 6 баллов, что составляет 60% от максимального количества баллов.

Примеры заданий:

1. Что относится к основным документам, обеспечивающим единство образовательного пространства?

Выберите все верные ответы.

1. федеральные государственные образовательные стандарты
 2. федеральные образовательные программы
 3. федеральные рабочие программы учебных предметов
 4. локальные акты отдельной образовательной организации
 5. федеральный календарный план воспитательной работы
2. Какова основная цель цифровой трансформации образования?

Выберите один верный ответ.

1. полная замена очного обучения дистанционным
 2. технологическое обновление и повышение качества образования
 3. сокращение роли учителя в образовательном процессе
 4. использование цифровых устройств без изменения содержания обучения
3. ФГИС «Моя школа» предназначена для:
Выберите один верный ответ.
1. хранения только административной отчетности школы
 2. обеспечения доступа к цифровым образовательным ресурсам и сервисам
 3. проведения исключительно итоговой аттестации
 4. замены федеральных образовательных программ
4. Ресурсы Исторического парка «Россия — Моя история» могут использоваться учителем для:
Выберите все верные ответы.
1. организации воспитательных мероприятий
 2. проведения интегрированных занятий
 3. формирования гражданско-патриотических ценностей
 4. замены предметного содержания курса химии
 5. проектной и внеурочной деятельности

5. Установите соответствие между понятием и его содержанием:

ПОНЯТИЕ	СОДЕРЖАНИЕ
А) ФГОС	1. определяет обязательные требования к результатам, структуре и условиям реализации программ
Б) федеральная рабочая программа	2. раскрывает содержание учебного предмета и планируемые результаты
В) цифровой образовательный контент	3. включает электронные образовательные материалы и сервисы

Раздел программы: Модуль 2. Ключевые темы предметного содержания

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тестирование проводится по завершении освоения предметно-методической части программы. Время выполнения не ограничено. Тест включает не менее 10 заданий разного уровня сложности с автоматической проверкой. Содержание заданий охватывает вопросы общей, неорганической и органической химии, а также методические аспекты решения задач и упражнений школьного курса химии.

Максимальное количество баллов: 10.

Критерии оценивания:

каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Тест считается выполненным успешно при получении не менее 6 баллов.

Примеры заданий:

1. Рассчитайте количество вещества углекислого газа объемом 6,72 л при н.у.
2. Вычислите массу гидроксида натрия, которая образуется при взаимодействии 6,2 г оксида натрия с водой.
3. В растворах под номерами 1, 2 и 3 находятся соляная кислота, гидроксид натрия и сульфат натрия. Предложите способ распознавания веществ. Укажите реагенты и признаки реакций.
4. Установите соответствие между веществом и реагентом, с помощью которого можно его распознать:

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТ
А) этилен	1. бромная вода
Б) глюкоза	2. свежеприготовленный гидроксид меди (II)
В) фенол	3. хлорид железа (III)

5. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
 $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

6. Вычислите массу осадка, образующегося при взаимодействии растворов нитрата бария и сульфата натрия, если в реакцию вступило 0,1 моль нитрата бария.
7. Определите молекулярную формулу органического вещества, если при его полном сгорании образовались углекислый газ и вода, а массовая доля углерода в веществе составляет 40%.
8. Выберите все вещества, вступающие в реакцию с раствором соляной кислоты:
 1. оксид меди(II)
 2. серебро
 3. карбонат натрия
 4. гидроксид железа(III)

Раздел программы: Модуль 2. Тема 3.5. Практикум по решению задач и упражнений

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Практическая работа включает не менее 10 заданий предметного содержания разного уровня сложности. Задания направлены на проверку умений решать расчетные, комбинированные и экспериментальные задачи по химии, составлять уравнения реакций, выполнять преобразования и анализировать способы решения.

Максимальное количество баллов: 10.

Критерии оценивания:

за каждый правильно выполненный элемент задания начисляется 1 балл. Слушатель получает «зачет», если набрал не менее 6 баллов.

Примеры заданий:

1. Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе, если 10 г соли растворили в 190 г воды.
2. Рассчитайте объем водорода, который выделится при взаимодействии 13 г цинка с избытком соляной кислоты.
3. Определите массу соли, образующейся при взаимодействии 200 г 9,8%-ного раствора серной кислоты с избытком гидроксида натрия.
4. В пробирках даны растворы хлорида натрия, сульфата натрия и карбоната натрия. Предложите способ их распознавания.
5. Осуществите цепочку превращений и запишите уравнения реакций:
 $C \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow Na_2CO_3$
6. Вычислите объем кислорода, необходимый для полного сгорания 5,6 л метана.
7. Предложите способ получения этилена из этанола и укажите условия протекания реакции.

Раздел программы: Модуль 3. Сетевое взаимодействие

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Промежуточная аттестация по модулю проводится по результатам выполнения практической работы, включающей анализ стажировочных мероприятий и выполнение практико-ориентированных заданий. Работа направлена на оценку готовности слушателя применять изученные подходы в собственной профессиональной деятельности.

Максимальное количество баллов: 15.

Критерии оценивания:

- полнота анализа урока/мероприятия – до 5 баллов;
- методическая обоснованность предложений по переносу опыта в собственную практику – до 5 баллов;
- качество выполнения лабораторно-практического задания и соблюдение логики профессионального действия – до 5 баллов.

«Зачет» выставляется при получении не менее 9 баллов.

Примеры заданий:

1. На основе наблюдения мастер-класса «Кремний и его соединения» заполните аналитическую карту урока, отразив:
 - цели и планируемые результаты;
 - этапы урока;
 - методы и приемы работы учителя;
 - формы организации деятельности обучающихся;

- способы контроля и рефлексии.
- 2. Подготовьте краткое методическое заключение по внеклассному мероприятию «Выращивание водорослей в силикатном клее», указав:
 - образовательные и воспитательные возможности мероприятия;
 - межпредметные связи;
 - требования безопасности;
 - возможные варианты адаптации мероприятия для своей образовательной организации.
- 3. Выполните одно из лабораторных заданий стажировки:
 - распознавание предложенных веществ с использованием качественных реакций;
 - приготовление раствора заданной концентрации;
 - интерпретация результатов электрохимического анализа. Представьте краткий письменный отчет с выводами.

Итоговая аттестация

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Итоговый тест включает не менее 10 заданий с автоматической проверкой и охватывает содержание всех модулей программы: государственную политику в образовании, ключевые темы предметного содержания по химии, а также практико-ориентированные аспекты профессиональной деятельности учителя химии.

Максимальное количество баллов: **10**.

Критерии оценивания:

каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Тест считается успешно пройденным при правильном выполнении не менее 60% заданий, то есть при получении не менее 6 баллов.

Итоговая аттестация оценивается отметкой «зачет» / «незачет».

Примеры заданий:

1. Укажите объем водорода при н.у., который выделится при взаимодействии 5,6 г железа с разбавленной серной кислотой.
2. Установите соответствие между веществом и качественным реагентом:

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТ
А) фенол	1. FeCl ₃
Б) непредельный углеводород	2. бромная вода
В) карбонат	3. кислота

3. Выберите все верные утверждения о федеральных рабочих программах и требованиях к результатам обучения химии.
4. Вычислите массу осадка, образующегося при взаимодействии растворов нитрата серебра и хлорида натрия.
5. Определите, какое вещество можно распознать с помощью свежеприготовленного гидроксида меди (II) при нагревании.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

5. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»».

Литература

1. Теория и практика метапредметного образования: поиски решения проблем /С.Г. Воровщиков, В.А. Гольдберг, С.С. Виноградова, Д.В. Татьянченко и др. М.: 5 за знания, 2018. 364 с.
2. Абрамов С.А. Механизм проведения Всероссийских проверочных работ в школе: учеб.пособие
3. / Центр инновационного образования и воспитания. Москва, 2020. 43 с.
4. Абрамов С.А. Особенности работы учителя в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Москва: Центр инновационного образования и воспитания, 2021. 79 с.
5. Электронные обучающие материалы Интернет-ресурсы
6. Официальный интернет-ресурс [Электронный ресурс]: Министерство просвещения Российской Федерации – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>. (дата обращения 27.10.2023)
7. Официальный сайт Росособнадзора [Электронный ресурс]: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособнадзор). – Режим доступа: <http://obrnadzor.gov.ru/> (дата обращения 27.10.2023)
8. Федеральный портал [Электронный ресурс]: Российская электронная школа – Режим доступа: <https://www.resh.edu.ru/> (дата обращения 27.10.2023)
9. Федеральный портал [Электронный ресурс]: Единое содержание общего образования – Режим доступа: <https://edsoo.ru/>. (дата обращения 27.10.2023)
10. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/> (дата обращения 27.10.2023)

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

- Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения, оснащение рабочего места компьютерным оборудованием: аудиоколонками и (или) наушниками,
- непрограммируемый калькулятор.
- Наличие у слушателей справочных материалов: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований, электрохимический ряд активности металлов. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет