

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

И.о. ректора Гусельникова Н.Н. *утверждаю:*



**Дополнительная образовательная программа**

**Практическая химия (8 класс)**

---

*(указывается наименование программы)*

очная

---

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Горно-Алтайск  
2025

## **1. Общая характеристика**

### **1.1 Цель и задачи**

Курс «Практическая химия» углубляет и расширяет знания учащихся о химических методах анализа. При организации практических занятий учащиеся оказываются в условиях, требующих от них умения грамотно проводить наблюдения, фиксировать и описывать его результаты, обобщать и делать выводы, а также осваивать научные методы познания. Учащиеся на каждом занятии непосредственно работают с химическими веществами, изучая их свойства. Так же приобретают определенные умения и навыки выполнения различных химических операций (смешивание, измельчение, растворение веществ, нагревание, фильтрование), знакомятся с методами анализа, с правилами работы в химической лаборатории, техникой безопасности, типовым лабораторным оборудованием, химической посудой, методикой проведения отдельных практических работ, учатся анализировать результаты, сравнивать и прогнозировать.

Программа рассчитана на учащихся, которые желают расширить свои знания по химии или выбрали предмет для прохождения государственной итоговой аттестации. Подбор заданий проводится в соответствии с уровнем их подготовки.

Цель курса: создать условия для оценки обучающимися своих возможностей продолжения образования в выбранном профиле, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; решение экспериментальных задач различного уровня сложности.

Задачи курса:

- сформировать и систематизировать знания обучающихся о строении, свойствах, применении веществ, их соединений;
- развивать мыслительные процессы, склонности, способности учащихся, умения самостоятельно получать знания;
- совершенствовать экспериментальные умения и навыки;
- развивать и укреплять интерес к химии, побудить учащихся к выбору соответствующего профиля дальнейшего образования.

**1.2 Трудоемкость** 52 часа

**1.3 Категория слушателей** учащиеся 8 классов

**1.4 Форма обучения** очная

**1.5 Срок освоения** в течение 2 семестра учебного года

**1.6 Документ, выдаваемый по результатам обучения:** *выставляется зачет*

**1.7 Требования к слушателю:** для её изучения необходимы знания, умения, в области химии, полученные в других предметах (биология, окружающий мир, физика) в

объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего общего образования (базовый уровень).

## 2. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема практической работы	кол-во часов
1.	Химическая посуда	2
2.	Техника безопасности	2
3.	Работа с аналитическими весами, мерными колбами, цилиндрами	2
4.	Способы выделения веществ из гетерогенных систем (отстаивание, декантация, фильтрование)	2
5.	Способы выделения веществ из гетерогенных систем (выпаривание, кристаллизация, дистилляция)	2
6.	Типы химических реакций. Признаки протекания химической реакции	2
7.	Индикаторы, их применение	2
8.	Титрование. Правила и способы	2
9.	Получение и свойство кислорода	2
10.	Получение и свойства водорода	2
11.	Вода и ее свойства	2
12.	Приготовление растворов разной концентрации	2
13.	Приготовление растворов разной концентрации	2
14.	Металлы и неметаллы и их свойства	2
15.	Оксиды, их получение и свойства (основные оксиды)	2
16.	Оксиды, их получение и свойства (кислотные и амфотерные оксиды)	2
17.	Кислоты и их свойства	2
18.	Основания и их свойства	2
19.	Соли и их свойства	2
20.	Генетическая связь неорганических соединений. Решение экспериментальных задач	2
21.	Реакции ионного обмена	2
22.	Окислительно-восстановительные реакции	2
23.	Минеральные удобрения	2
24.	Занимательные опыты по химии	2
25.	Занимательные опыты по химии	2
26.	Зачетное занятие	2
Итого		<b>52</b>

## 3. Содержание программы

№ п/п	Тема практической работы	Содержание работы
1	Химическая посуда	Изучение стеклянной, фарфоровой посуды. Назначение и применение
2	Техника безопасности	Основные правила работы в химической лаборатории (демонстрация) Приемы работы с химической посудой, нагревательными приборами, спиртовкой, сухим

		горючим, термометрами, жидкими и твердыми веществами
3	Работа с аналитическими весами, мерными колбами, цилиндрами	Типы весов. Правила работы с аналитическими весами. Подготовка разных навесок сухих веществ. Изучение и работа с мерными колбами, цилиндрами. Правила использования мерной посуды (работа с жидкостями).
4	Способы выделения веществ из гетерогенных систем (отстаивание, декантация, фильтрование)	Очистка веществ путем отстаивания. Декантация. Фильтрование. Изготовление фильтров. Работа с делительной воронкой.
5	Способы выделения веществ из гетерогенных систем (выпаривание, кристаллизация, дистилляция)	Очистка веществ путем выпаривания. Кристаллизация веществ двумя способами. Дистилляция
6	Типы химических реакций. Признаки протекания химической реакции	Проведение различных типов химических реакций: обмена, замещения, разложения. Практическое изучение признаков протекания химической реакции: образование осадка, выделение газа, изменение температуры
7	Индикаторы, их применение	Индикаторы: лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый. Изменение окраски индикаторов в разных средах (кислая, щелочная, нейтральная)
8	Титрование. Правила и способы	Изучение сущности титрования. Знакомство с лабораторным оборудованием титрования. Работа с бюреткой. Точка эквивалентности. Прямое и обратное титрование
9	Получение и свойство кислорода	Лабораторное получение кислорода разными способами. Изучение химических свойств кислорода. Горение и окисление веществ
10	Получение и свойства водорода	Лабораторное получение водорода разными способами. Изучение химических свойств водорода.
11	Вода и ее свойства	Изучение на практике физических и химических свойств воды Реакция с водой различных веществ
12	Приготовление растворов разной концентрации	Растворы. Приготовление растворов с разной массовой долей. Расчетные задачи
13	Приготовление растворов разной концентрации	Растворы. Приготовление растворов с разной молярной и нормальной концентрацией. Расчетные задачи
14	Металлы и неметаллы и их свойства	Изучение на практике физико-химических свойств в (коллекции) (щелочные, щелочно-земельные, d-металлы)
15	Оксиды, их получение и свойства	Изучение на практике основных металлов, их получение и свойств

	(основные оксиды)	
16	Оксиды, их получение и свойства (кислотные и амфотерные оксиды)	Изучение на практике кислотных и амфотерных металлов, их получение и свойств
17	Кислоты и их свойства	Изучение сильных и слабых кислот (азотная, соляная, серная, фосфорная, угольная, кремневая, сероводородная) и их химических свойств на практике
18	Основания и их свойства	Изучение растворимых и нерастворимых оснований, щелочей и их свойств на практике
19	Соли и их свойства	Изучение неорганических солей, способов их получения, свойств на практике
20	Генетическая связь неорганических соединений. Решение экспериментальных задач	Изучении на практике генетической связи классов неорганических веществ. Выполнение контрольных экспериментальных задач
21	Реакции ионного обмена	Проведение на практике реакций ионного обмена
22	Окислительно-восстановительные реакции	Проведение на практике окислительно-восстановительных реакций разных видов (межмолекулярное, внутримолекулярное ОВР, самоокисление-самовосстановление)
23	Минеральные удобрения	Знакомство с коллекцией минеральных удобрений. Распознавание минеральных удобрений по свойствам лабораторным путем
24	Занимательные опыты по химии	Интересные опыты по химии. Выращивание кристаллов
25	Занимательные опыты по химии	Интересные опыты по химии. Выращивание кристаллов
26	Зачетное занятие	Решение экспериментальных задач по курсу практическая химия, тест

#### 4. Кадровое обеспечение программы

Преподаватель - к.б.н., доцент кафедры биологии и химии Кайзер М.И., лаборант - Зязина Т.В.

#### 5. Материально-техническое обеспечение программы

адрес мета проведения: ГАГУ, корпус А1, 422 ауд. Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Ленкина, д. 1. Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, выпрямитель, весы, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования.

#### 6. Аннотация ДОП

Дополнительная образовательная программа (ДОП) «Практическая химия» разработана для учащихся 8 класса с целью создания условий для оценки обучающимися своих возможностей продолжения образования в выбранном профиле, приобретение

необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; решение экспериментальных задач различного уровня сложности.

Трудоёмкость программы составляет 52 часа, срок освоения: с ноября по май (ежегодно), форма обучения: очная. ДОП включает лабораторные занятия.

В содержании ДОП представлены следующие разделы: Химическая посуда; техника безопасности; работа с аналитическими весами, мерными колбами, цилиндрами; способы выделения веществ из гетерогенных систем (отстаивание, декантация, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция); типы химических реакций, признаки протекания химической реакции; индикаторы, их применение; титрование, правила и способы; получение и свойство кислорода; получение и свойства водорода; вода и ее свойства; приготовление растворов разной концентрации; металлы и неметаллы и их свойства; оксиды, их получение и свойства (основные, кислотные и амфотерные оксиды); кислоты и их свойства; основания и их свойства; соли и их свойства; генетическая связь неорганических соединений; реакции ионного обмена; окислительно-восстановительные реакции; минеральные удобрения; занимательные опыты по химии.

Материально-технические условия реализации: адрес места проведения: ГАГУ, корпус А1, 422 ауд. Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Ленкина, д. 1. Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, выпрямитель, весы, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования.

По результатам обучения по ДОП слушателям выставляется зачет.

Разработчик:  Кайзер М.И.

Согласовано:

Руководитель ЦДО  Долгова Н.В.

/ Декан ЕГФ

 Климова О.В.