

МКОУ «Малодербетовская гимназия им. Б.Б.Бадмаева»

«Рассмотрено»

Рук.МО

 /Николаева Э.А./

протокол №1 \_\_\_\_\_ от

« 29 » 08 2023

«Согласовано»


Зам.дир. по УВР

 /Нимгирова Г.Б./

« 30 » 08 2023

«Утверждено»

Директор

 /Бастаева В.Б./

приказ № \_\_\_\_\_ от

« 31 » 08 2023



## Рабочая программа

Практикум  
по учебному курсу «Химия»

Класс: 11

2023 - 2024 учебный год

Учитель: Песчанова Т.Ц.

2023 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум по химии» для обучающихся 11 классов разработана с учётом требований и положений, изложенных в следующих документах:

- Закон Российской Федерации от 29.12 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 N 115 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1578 «О внесении изменений в ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413»;
- постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- учебного плана гимназии

Рабочая программа курса «Практикум по химии» для 11 классов разработана на основе примерной программы среднего общего образования и в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

«Практикум по химии» дополняет содержание учебного предмета «Химия» и позволяет реализовать наиболее сложные требования предметным результатам освоения курса химии:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- 2) понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

#### **Ведущая идея курса:**

Развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь человеку и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно и безопасно их применять. Главной целью курса 11 класса является организация практической, познавательной, научно-исследовательской деятельности посредством современных компьютерных технологий.

#### **Цели программы:**

- 1) развитие личности обучающегося средствами данного курса;
- 2) формирование представления о месте химии в современной научной картине мира;
- 3) понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 4) обеспечение химико-экологического образования, развитие экологической культуры обучающихся;
- 5) раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества.

#### **Задачи программы:**

- 1) создать условия для развития интеллектуальной и практической сфер деятельности, познавательной активности, самостоятельности, аккуратности, собранности, настойчивости в достижении цели развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, научить выполнять несложные исследования, соблюдая правила по технике безопасности, решать расчетные задачи с химическим и экологическим содержанием;
- 2) развивать у обучающихся умения наблюдать, анализировать, ставить цели и задачи своей деятельности, планировать эксперимент, делать выводы;
- 3) развивать самостоятельность и творчество при решении практических и расчетных задач;
- 4) развить учебную мотивацию на выбор профессии, связанной с

химическими знаниями.

## Содержание курса

### **Введение.**

Правила техники безопасности в химической лаборатории:

общие правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;  
правила техники безопасности при работе с химическими реактивами, в том числе с кислотами и щелочами, легковоспламеняющимися жидкостями и горючими материалами;  
правила техники безопасности при работе с химической посудой, электрооборудованием, нагревательными приборами.

### **Тема 2. Химические реакции.**

Химические реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от различных факторов. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия. Основные положения химической термодинамики и кинетики. Превращение энергии при химических реакциях. Термохимия. Растворы как химические системы. Растворимость веществ. Концентрации. Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Характеристики растворов. Теория электролитической диссоциации. Процесс диссоциации. Электропроводность растворов. Сильные и слабые электролиты.

Практическое занятие №1. Получение оксида углерода (IV). Признаки химических реакций.

Практическое занятие №2. Экспериментальное определение скорости химической реакции.

Практическое занятие №3. Скорость химической реакции. Влияние температуры на скорость реакции.

Практическое занятие №4. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия.

Практическое занятие №5. Определение поверхностного натяжения жидкости.

Практическое занятие №6. Определение мутности растворов.

Практическое занятие №7. Исследование оптических свойств коллоидных растворов.

### **Тема 3. Качественный и количественный химический анализ**

Химические методы качественного анализа. Пробо отбор. Пробо подготовка. Основные инструменты и операции химического анализа. Существование элементов в водных растворах, окраска их растворов. Основные реакции обнаружения катионов и анионов. Химические методы количественного анализа. Титриметрические (объемные) методы анализа (титриметрия). Классификация методов овтитриметрического анализа (кислотно-основное титрование, осадительное титрование, комплексометрическое титрование, окислительно восстановительное титрование). Виды титрования, применяемые в титриметрическом анализе (прямое, обратное, обратное, заместительное титрование). Методы установления конечной точки титрования (визуальные и инструментальные). Индикаторы. Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Классификация электрохимических методов анализа. Электроды. Потенциометрический анализ (потенциометрия). Кондуктометрический анализ (кондуктометрия). Основы метода и аналитические возможности. Гальванические элементы.

### **Тема 4. Мини – проект**

Этапы работы над проектом. Защита проекта.  
Практическое занятие. Работа над мини – проектом.

### **3. Планируемые результаты освоения учебного курса «Практикум по химии»**

#### **Личностные результаты:**

- ✓ сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;
- ✓ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ✓ эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- ✓ принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- ✓ осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- ✓ сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

#### **Метапредметные результаты:**

- ✓ умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- ✓ самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- ✓ использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников;
- ✓ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- ✓ способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- ✓ критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- ✓ умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- ✓ владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- ✓ владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- ✓ знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;

- ✓ знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- ✓ уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- ✓ использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ✓ безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием;
  - ✓ приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

### Тематическое планирование

#### 11 класс

#### Тема

Введение

Тема 1. Аналитическая химия и химический анализ - 3 часа

Тема 2. Химические реакции - 4 часа

Тема 3. Качественный и количественный химический анализ. – 18 часов

Тема 4. Мини – проект - 8 часов

**ИТОГО: 33 часа**