

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**АНО Центр Семьи и Детства "Растем Вместе"**

**ЧОУ "Барнаульская классическая школа"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Педагогического совета

Протокол №17 от «31» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ЧОУ "Барнаульская классическая школа"

---

Паутова А.А.  
Приказ №91 от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практикум по химии»**

для обучающихся 10Б класса

**Барнаул 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется дополнительное химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами элективного курса «Практикум по химии», содержание и построение которого определены с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В целом содержание элективного курса «Практикум по химии» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необхо-

димых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

Содержание курса готовит учащихся к осознанному поступлению в ВУЗЫ химического профиля. Учащиеся получают реальный опыт решения сложных экспериментальных, проблемных расчетных задач.

Цели курса:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, решения практических задач в повседневной жизни.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

Задачи на вывод формулы вещества.

Вывод молекулярной формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов. Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов и его плотности по воздуху или водороду.

Вывод молекулярной формулы вещества по массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания.

Основные понятия окислительно-восстановительных реакций (ОВР)

Окисление.

Восстановление.

Восстановитель.

Окислитель.

Степень окисления.

Определение степени окисления в неорганических и органических соединениях.

Типы окислительно-восстановительных реакций (ОВР).

Реакции межмолекулярного окисления-восстановления.

Реакции конмутации.

Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления.

Реакции диспропорционирования.

Методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР

Метод электронного баланса.

Метод электронно-ионного баланса (полуреакций)

Важнейшие окислители и восстановители

Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции с участием алканов.

Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов.

Окислительно - восстановительные реакции с участием алкинов

Окислительно-восстановительные реакции с участием гомологов бензола. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов

Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов и кетонов.

Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР с участием органических веществ.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения элективного курса «Практикум по химии» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения элективного курса «Практикум по химии» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат дли-

тельных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

### **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения курса «Практикум по химии» на уровне среднего общего образования включают овладение универсальными учебными действиями.

### **Овладение универсальными учебными действиями:**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями.

## **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе.

## **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа.

# **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **10 КЛАСС**

Предметные результаты освоения курса «Практикум по химии» отражают:

раскрывать на примерах роль физической химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

прогнозировать возможность и предел протекания химических процессов на основе термодинамических характеристик веществ;

критически оценивать и интерпретировать данные, касающиеся химии, в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Учащийся получит возможность научиться:

формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о состоянии равновесия химических систем, энергетических эффектах процессов на основе термодинамических расчетов, о свойствах поверхности различных тел;

самостоятельно планировать и проводить физико-химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

прогнозировать возможность протекания различных химических реакций в природе и на производстве.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Нахождение молекулярной формулы вещества</b>					
1.1	Задачи на нахождение молекулярной формулы веществ	9			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search">http://school-collection.edu.ru/catalog/search</a>
Итого по разделу		9			
<b>Раздел 2. Окислительно-восстановительные реакции</b>					
2.1	Основные понятия окислительно-восстановительных реакций, типы окислительно-восстановительных реакций	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search">http://school-collection.edu.ru/catalog/search</a>
2.2	Методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search">http://school-collection.edu.ru/catalog/search</a>
2.3	Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ	14			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search">http://school-collection.edu.ru/catalog/search</a>
Итого по разделу		19			
<b>Раздел 3. Взаимосвязь органических соединений</b>					
3.1	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	6			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search">http://school-collection.edu.ru/catalog/search</a>
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вывод простейшей молекулярной формулы вещества	1			
2	Определение формулы по известному элементному составу	1			
3	Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов	1			
4	Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов	1			
5	Вывод молекулярной формулы вещества по массе	1			
6	Вывод молекулярной формулы вещества по массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания	1			
7	Вывод молекулярной формулы вещества по его реакционной способности	1			
8	Вывод молекулярной формулы вещества по его реакционной способности	1			
9	Обобщающий урок по теме "Нахождение молекулярной формулы вещества"	1			
10	Окисление. Восстановление.	1			

	Восстановитель. Окислитель				
11	Степень окисления. Определение степени окисления в неорганических и органических соединениях	1			
12	Типы окислительно-восстановительных реакций (ОВР)	1			
13	Методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР. Метод электронного баланса	1			
14	Методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР. Метод электронноионного баланса (полуреакций)	1			
15	Окислительно-восстановительные реакции с участием алканов	1			
16	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов в кислой среде	1			
17	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов в нейтральной среде	1			
18	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов в щелочной среде	1			
19	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов в кислой среде	1			
20	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов в щелочной среде	1			
21	Окислительно-восстановительные реакции с участием гомологов бензола	1			
22	Окислительно-восстановительные реакции с участием гомологов бензола	1			

23	Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов	1			
24	Окислительно-восстановительные реакции с участием многоатомных спиртов	1			
25	Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов	1			
26	Окислительно-восстановительные реакции с участием кетонов	1			
27	Окислительно-восстановительные реакции с участием карбоновых кислот	1			
28	Обобщающий урок по теме "Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ".	1			
29	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	1			
30	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	1			
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	1			
32	Обобщение материала за 10 класс	1			
33	Обобщение материала за 10 класс	1			
34	Разбор заданий экзамена по теме органическая химия	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Рабочая программа

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

<https://edsoo.ru/> - Единое содержание общего образования

<https://resh.edu.ru/> - Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»