

02-01-02

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

*Ф.А. Хафизова* Ф.А. Хафизова

Протокол № 1

от «    » августа 2022г.

«Согласовано»

Заместитель директора

по УР

*И.Г. Музафаров* И.Г. Музафаров

«Утверждаю»

Директор школы

*А.А. Ибушев* А.А. Ибушев

Приказ № 155

от «    » августа 2022г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
Шадкинская средняя общеобразовательная школа  
Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа Элективного курса по химии  
« Химия и охрана окружающей среды» для 10 класса

Составитель: Габдуллина Ризид  
Габдулловна  
учитель химии и биологии МБОУ  
Шадкинская СОШ Тюлячинского  
муниципального района РТ

Рассмотрено на заседании педагогического  
совета школы от .08.2022г., протокол № 1

2022 г.

## Пояснительная записка

Курс рассчитан на 34 учебных часов (1 час в неделю).

**Цель курса:** углубление знаний учащихся по общей химии, формирование умений и навыков практической работы, развитие творческих способностей и ориентация на выбор профессий, связанных с химическим производством.

### **Задачи курса:**

1. раскрытие особой роли химии в борьбе с экологическим невежеством, проявляющимся в укоренившемся представлении о «виновности» химии в сложившейся экологической ситуации;
2. раскрытие механизмов биогеохимических процессов природном круговороте элементов; решение задач наиболее естественного и «безболезненного» вхождения промышленного производства в природные циклы;
3. привлечь учащихся к исследовательской работе по изучению состояния природной среды;
4. воспитать у учащихся чувство личной ответственности за сохранение природной среды.

## Содержание программы.

### **Введение (4 часа)**

Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Взаимодействие в системе «производство – окружающая среда». Научные основы охраны окружающей среды.

### **Загрязнители и их источники (3 часа)**

Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнителей. Экологическое нормирование: учет множественности путей загрязнения и самоочищения элементов биосферы при оценке последствий антропогенного воздействия; развитие научного подхода к нормированию антропогенных последствий с учетом их влияния на окружающую среду. Стандарты качества окружающей среды (ПДК, ПДВ). Основные источники загрязнения окружающей среды. Принцип биологического накопления. Виды и методы очистки веществ. Очистные сооружения.

### **Эколого-химический аспект энергетики (4 часа)**

Эколого-химический аспект энергетики. Топливо-энергетические ресурсы. Экологические проблемы реакции горения. Загрязнение среды при добычи, транспортировки, хранении и переработке сырья. Влияние теплоэнергетики на окружающую среду. Пути экологизации теплоэнергетики. Альтернативные источники энергии: гидроэнергетика, атомная, термоядерная, солнечная энергия. Проблемы и перспективы развития. Автомобиль и экологические проблемы. Радикальная замена топлива. Использование природного газа, метилового спирта, гидриды металла как источников водорода. Электромобиль: имеет ли он будущее.

### **Воздух и его охрана (8 часов)**

Атмосфера. Состав воздуха. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу (оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, свинец, ртуть, мышьяк, радиоактивные изотопы). Причины разрушения озонового слоя. парниковый эффект. Фотохимический смог. Кислотные дожди. Влияние указанных процессов на биосферу и

человека. Способы очистки газообразных выбросов. Экологический мониторинг воздуха: определение загрязнения воздуха по снежному покрову; роль транспорта в загрязнение окружающей среды; определение запыленности воздуха методом лихеноиндикации.

### Вода и ее охрана (15 часов)

Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны. Вода в быту, промышленности, сельском хозяйстве, природе. Аномальные свойства воды. Дистиллированная вода. Тяжелая вода. Гидрологический цикл и его роль в сохранении биологического равновесия. Основные источники загрязнения водных бассейнов, последствия загрязнения. Меры борьбы с загрязнением бассейнов. Методы очистки воды. Перспективы развития водоочистки. Технологии очистки воды (умягчение; термическая, магнитная обработка воды; обеззараживание озоном, олигодинамия, обработка воды хлором и хлорирующими реагентами и др.). Методы обработки воды. Внедрение замкнутых циклов водопотребления как этап создания безотходного производства. Проблема пресной воды, пути ее получения. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

### Тематический план

Номер занятия	Тема занятия	Количество часов		Дата	
		теоретических	практических	План	Факт
<i>Введение (4 часа)</i>		1	3		
1	Химия и проблемы окружающей среды	1			
2	Мониторинг состояния окружающей среды		1		
3-4	Взаимодействие в системе «производство – окружающей среды». Современные подходы к созданию малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.		2		
<i>Загрязнители и их источники (3 часа)</i>		1	2		
5	Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнителей.	1			
6	Стандарты качества окружающей среды. Виды и методы очистки веществ.		1		
7	Экологическое нормирование качества окружающей среды.		1		
<i>Эколого-химические аспекты энергетики (4 часа)</i>		3	1		

8-9	Топливо-энергетические ресурсы. Загрязнение среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья. Пути экологизации теплоэнергетики.	2			
10	Альтернативные источники энергии. Проблемы и перспективы развития	1			
11	Автомобиль и экологические проблемы		1		
<b><i>Воздух и его охрана (8 часов)</i></b>		<b>2</b>	<b>6</b>		
12	Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу.	1			
13	Причина разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Фотохимический смог.		1		
14	Кислотные дожди. «Имитация образования кислотных дождей» и действие кислот на скорлупу яиц птиц.		1		
15	Загрязнение атмосферы.		1		
16-18	Экологический мониторинг воздуха		3		
19	Охрана атмосферы	1			
<b><i>Вода и ее охрана (15 часов)</i></b>		<b>2</b>	<b>13</b>		
20	Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и водопользование.	1			
21	Вода и ее значение в жизни человека. Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.	1			
22	Загрязнение пресноводных и морских экосистем		1		
23-24	Анализ загрязнения сточных вод		2		
25-26	Отбор проб воды из разных источников. Определение рН при помощи индикаторов, потенциометров.		2		
27-28	Рациональное использование и охрана водных ресурсов		2		
29-30	Экскурсия на очистные сооружения поселка		2		

31-32	Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательских работ по теме «Охрана окружающей среды».		2		
33-34	Презентация работ учащихся		2		
<b>Итого: 34 часов</b>		<b>9</b>	<b>25</b>		

### Список литературы

1. Элективный курс. Химия и охрана окружающей среды. 10 класс / Сост. И.Н. Баланова. – Волгоград: ИДТ «Корифей», 2005
2. Горбунов Е.Л. Физическая география Тульской области: Учебное пособие для 8 класса общеобразовательных учреждений области. – Тула: «Пересвет», 2002.
3. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н. Основы общей экологии: Учебник для старших классов общеобразовательной школы. – М.: «Устойчивый мир», 2000.
4. Мизун Ю.В., Мизун Ю.Г. Тайны будущего (прогнозы на XXI век). – М.: «Вече», 2000.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России: Учебник для 9-11-х классов общеобразовательной школы. – М.: «Устойчивый мир», 2000.
6. Попова Т.А. Экология в школе (Мониторинг природной среды): Методическое пособие. – М.: «Сфера», 2005.
7. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.
8. Шилов И.А. Экология: Учебник для биол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 2000.
9. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность. – Волгоград: «Учитель», 2007.